

120v FLUXCORE/MIG SPOOL GUN WELDER OPERATING MANUAL

Model # WE6441
UPC: 052249 065371

CAUTION: Before using this product, read this manual and follow all its Safety Rules and Operating Instructions.

Clarke Power Products Inc.
28740 Glenwood Rd., Perrysburg, OH 43551
Tel # 800-227-9603 or (419) 930-2299 • Fax # (419) 930-0740
www.clarkeusa.com • E-mail: customer.service@clarkeusa.com

TABLE OF CONTENTS

WARRANTY

Limited Warranty on Clarke Welder

This Clarke welder has a limited warranty covering manufacturing defects. Even though we have strict quality control during our manufacturing process, sometimes a product gets shipped that does not meet our specifications. If you have a product that does not work correctly within 30 days of your purchase, take the product and the original receipt to the store for credit or replacement. After 30 days, please do not return the product to the store. This will only delay the repair process.

For ten years from the date of purchase, if the welder's transformer or rectifier fails, due to a defect in material or workmanship, you must return the complete welder to the address below or to an authorized repair center - postage or UPS paid - for repair or replacement of the defective part.

For two years from the date of purchase, if any part of this welder, outside of the transformer or rectifier, fails due to a defect in material or workmanship, you must return the complete welder to the address below or to an authorized repair center - postage or UPS paid - for repair or replacement of the defective part.

This warranty does not cover normal wear and tear or consumable parts such as contact tips or nozzles, which are consumed during normal welder operation. This warranty applies only while this product is used in the United States or Canada. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights, which vary from state to state.

Before returning any product, you must contact the Customer Service Department of Clarke Power Products at 1-800-227-9603 to acquire a Return Authorization Number.

When sending your product you must pack it securely and include:

1. A copy of the dated store receipt showing the original purchase,
2. Full name and address where product was purchased,
3. Your full name, street address and telephone number.
4. Your Return Authorization Number, clearly marked on outside of package.

Clarke Power Products will not be responsible for any damage caused in shipment of your product. Clarke strongly suggests that you insure your product shipment.

Ship to:Clarke Power Products Inc., 28740 Glenwood Rd, Perrysburg, OH 43551, ATTN: Warranty Return

We will examine the product. If the problem is due to a manufacturing defect and within our warranty period, we will repair or replace the product at no charge and return it to you - postage or UPS paid. If the problem is due to misuse, abuse, the product has been modified or out of warranty, we will contact you with a repair estimate and ask for a credit card number for payment. After the product has been repaired, it will be returned postage or UPS paid.

SAFETY SUMMARY

The warnings, cautions and instructions discussed in this instruction manual cannot cover all possible conditions or situations that could occur. It must be understood by the operator that common sense and caution are factors which cannot be built into this product, but must be supplied by the operator. Reading this operator's manual before using the welder will enable you to do a better, safer job. Learn the welder's applications and limitations as well as the specific potential hazards peculiar to welding.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

The following safety information is provided as guidelines to help you operate your new welder under the safest possible conditions. Any equipment that uses electrical power can be potentially dangerous to use when safety or safe handling instructions are not known or not followed. The following safety information is provided to give the user the information necessary for safe use and operation.

A procedure step preceded by a **WARNING** is an indication that the next step contains a procedure that might be injurious to a person if proper safety precautions are not heeded.

A procedure step preceded by a **CAUTION** is an indication that the next step contains a procedure that might damage the equipment being used.

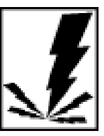
A **NOTE** may be used before or after a procedure step to highlight or explain something in that step.

READ ALL SAFETY INSTRUCTIONS CAREFULLY before attempting to install, operate, or service this welder. Failure to comply with these instructions could result in personal injury and/or property damage.

RETAIN THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.

Note:

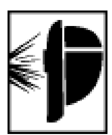
- The following safety alert symbols identify important safety messages in this manual.
- When you see one of the symbols shown here, be alert to the possibility of personal injury and carefully read the message that follows.



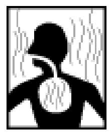
This symbol indicates that the possibility of electric shock hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



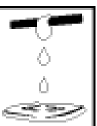
This symbol indicates that the possibility of fire hazard exists during the operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the helmet must be worn during the step(s) that follow to protect against eye damage and burns due to flash hazard.



This symbol indicates that the possibility of toxic gas hazard exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the possibility of being burned by hot slag exists during operation of the step(s) that follow.



This symbol indicates that the eye protection should be worn to protect against flying debris in the following step(s).

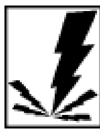


This symbol indicates that the possibility of injury or death exists due to improper handling and maintenance of compressed gas cylinders or regulators.

- Published standards on safety are available. They are listed in ADDITIONAL SAFETY INFORMATION at the end of this SAFETY SUMMARY.

The National Electrical Code, Occupation Safety and Health Act regulations, local industrial codes and local inspection requirements also provide a basis for equipment installation, use, and service.

SHOCK HAZARD

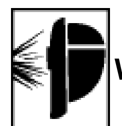


WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To reduce the risk of death or serious injury from shock, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else who uses this welding equipment, or who is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well.

- **IMPORTANT!** TO REDUCE THE RISK OF DEATH, INJURY, OR PROPERTY DAMAGE, DO NOT ATTEMPT OPERATION of this welding equipment until you have read and understand the following safety summary.
- Do not, in any manner, come into physical contact with any part of the welding current circuit. The welding current circuit includes:
  a. the work piece or any conductive material in contact with it,
  b. the ground clamp,
  c. the electrode or welding wire,
  d. any metal parts on the electrode holder, or wire feed gun.
- Do not weld in a damp area or come in contact with a moist or wet surface.
- Do not attempt to weld if any part of clothing or body is wet.
- Do not allow the welding equipment to come in contact with water or moisture.
- Do not drag welding cables, wire feed gun, or welder power cord through or allow them to come into contact with water or moisture.
- Do not touch welder, attempt to turn welder on or off if any part of the body or clothing is moist or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not attempt to plug the welder into the power source if any part of body or clothing is moist, or if you are in physical contact with water or moisture.
- Do not connect welder work piece clamp to or weld on electrical conduit.
- Do not alter power cord or power cord plug in any way.
- Do not attempt to plug the welder into the power source if the ground prong on power cord plug is bent over, broken off, or missing.
- Do not allow the welder to be connected to the power source or attempt to weld if the welder, welding cables, welding site, or welder power cord are exposed to any form of atmospheric precipitation, or salt water spray.
- Do not carry coiled welding cables around shoulders, or any other part of the body, when they are plugged into the welder.
- Do not modify any wiring, ground connections, switches, or fuses in this welding equipment.
- Wear welding gloves to help insulate hands from welding circuit.
- Keep all liquid containers far enough away from the welder and work area so that if spilled, the liquid can not possibly come in contact with any part of the welder or electrical welding circuit.
- Replace any cracked or damaged parts that are insulated or act as insulators such as welding cables, power cord, or electrode holder IMMEDIATELY.

FLASH HAZARDS



WARNING

ARC RAYS CAN INJURE EYES AND BURN SKIN! To reduce the risk of injury from arc rays, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well. Headshields and filter should conform to ANSI Z87.1 standards.

- Do not look at an electric arc without proper protection. A welding arc is extremely bright and intense and, with inadequate or no eye protection, the retina can be burned, leaving a permanent dark spot in the field of vision. A shield or helmet with a number 10 shade filter lens (minimum) must be used.
- Do not strike a welding arc until all bystanders and you (the welder) have welding shields and/or helmets in place.
- Do not wear a cracked or broken

helmet and replace any cracked or broken filter lenses IMMEDIATELY.
- To prevent an arc flash from being created on contact do not allow the uninsulated portion of the wire feed gun to touch the ground clamp or grounded work.
- Provide bystanders with shields or helmets fitted with a #10 shade filter lens.
- Wear protective clothing. The intense light of the welding arc can burn the skin in much the same way as the sun, even through light-weight clothing. Wear dark clothing of heavy material. The shirt worn should be long sleeved and the collar kept buttoned to protect chest and neck.
- Protect against REFLECTED ARC RAYS. Arc rays can be reflected off shiny surfaces such as a glossy painted surface, aluminum, stainless steel, and glass. It is possible for your eyes to be injured by reflected arc rays even when wearing a protective helmet or shield. If welding with a reflective surface behind you, arc rays can bounce off the surface, then off the filter lens on the inside of your helmet or shield, then into your eyes. If a reflective background exists in your welding area, either remove it or cover it with something non-flammable and non-reflective. Reflective arc rays can also cause skin burn in addition to eye injury.

FIRE HAZARDS



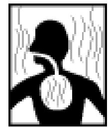
WARNING

FIRE OR EXPLOSION CAN CAUSE DEATH, INJURY, AND PROPERTY DAMAGE! To reduce the risk of death, injury, or property damage from fire or explosion, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment, or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well. REMEMBER!
Arc welding by nature produces sparks, hot spatter, molten metal drops, hot slag, and hot metal parts that can start fires, burn skin, and damage eyes.

- Do not wear gloves or other clothing that contains oil, grease, or other flammable substances.
- Do not wear flammable hair preparations.
- Do not touch the hot weld bead or weld puddle until fully cooled.
- Do not weld in an area until it is checked and cleared of combustible and/or flammable materials. BE AWARE that sparks and slag can fly 35 feet and can pass through small cracks and openings. If work and combustibles cannot be separated by a minimum of 35 feet, protect against ignition with suitable, snug-fitting, fire resistant, covers or shields.
- Do not weld on walls until checking for and removing combustibles touching the other side of the walls.
- Do not weld, cut, or perform other such work on used barrels, drums, tanks, or other containers that had contained a flammable or toxic substance. The techniques for removing flammable substance and vapors, to make a used container safe for welding or cutting, are quite complex and require special education and training.
- Do not strike an arc on a compressed gas or air cylinder or other pressure vessel. Doing so will create a brittle area that can result in a violent rupture immediately or at a later time as a result of rough handling.
- Do not weld or cut in an area where the air may contain flammable dust (such as grain dust), gas, or liquid vapors (such as gasoline).
- Do not handle hot metal, such as the work piece or electrode stubs, with bare hands.
- Wear leather gloves, heavy long sleeve shirt, cuffless trousers, high-topped shoes, helmet, and cap. As necessary, use additional protective clothing such as leather jacket or sleeves, fire resistant leggings, or apron. Hot sparks or metal can lodge in rolled up sleeves, trouser cuffs, or pockets. Sleeves and collars should be kept buttoned and pockets eliminated from the shirt front.
- Have fire extinguisher equipment handy for immediate use! A portable chemical fire extinguisher, type ABC, is recommended.

- Wear ear plugs when welding overhead to prevent spatter or slag from falling into ear.
- Make sure welding area has a good, solid, safe floor, preferably concrete or masonry, not tiled, carpeted, or made of any other flammable material.
- Protect flammable walls, ceilings, and floors with heat resistant covers or shields.
- Check welding area to make sure it is free of sparks, glowing metal or slag, and flames before leaving the welding area.

FUME HAZARDS

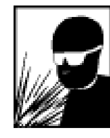


WARNING

FUMES, GASSES, AND VAPORS CAN CAUSE DISCOMFORT, ILLNESS, AND DEATH! To reduce the risk of discomfort, illness, or death, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this welding equipment or is a bystander in the welding area, understands and follows these safety instructions as well.

- Do not weld in an area until it is checked for adequate ventilation as described in ANSI standard #Z49.1. If ventilation is not adequate to exchange all fumes and gasses generated during the welding process with fresh air, do not weld unless you (the welder) and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not heat metals coated with, or that contain, materials that produce toxic fumes (such as galvanized steel), unless the coating is removed. Make certain the area is well ventilated, and the operator and all bystanders are wearing air-supplied respirators.
- Do not weld, cut, or heat lead, zinc, cadmium, mercury, beryllium, or similar metals without seeking professional advice and inspection of the ventilation of the welding area. These metals produce EXTREMELY TOXIC fumes which can cause discomfort, illness, and death.
- Do not weld or cut in areas that are near chlorinated solvents. Vapors from chlorinated hydrocarbons, such as trichloroethylene and perchloroethylene, can be decomposed by the heat of an electric arc or its ultraviolet radiation. These actions can cause PHOSGENE, a HIGHLY TOXIC gas to form, along with other lung and eye-irritating gasses. Do not weld or cut where these solvent vapors can be drawn into the work area or where the ultraviolet radiation can penetrate to areas containing even very small amounts of these vapors.
- Do not weld in a confined area unless it is being ventilated or the operator (and anyone else in the area) is wearing an air-supplied respirator.
- Stop welding if you develop momentary eye, nose, or throat irritation as this indicates inadequate ventilation. Stop work and take necessary steps to improve ventilation in the welding area. Do not resume welding if physical discomfort persists.

COMPRESSED GASSES AND EQUIPMENT HAZARDS



WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH! To reduce the risk of injury or death from compressed gasses and equipment hazards, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else who uses this welding equipment or a bystander in the welding area understands and follows these safety instructions as well.

- Do not use flammable gasses with MIG welders. Only inert or nonflammable gasses are suitable for MIG welding. Examples are Carbon Dioxide, Argon, Helium, etc. or mixtures of more than one of these gasses.
- Do not attempt to mix gasses or refill a cylinder yourself. Do not expose

cylinders to excessive heat, sparks, slag and flame, etc. Cylinders exposed to temperatures above 130°F will require water spray cooling.
- Do not expose cylinders to electricity of any kind.
- Do not use a cylinder or its contents for anything other than its intended use. Do not use as a support or roller.
- Do not locate cylinders in passageways or work area where they may be struck.
- Do not use a wrench or hammer to open a cylinder valve that cannot be opened by hand. Notify your supplier.
- Do not modify or exchange gas cylinder fittings.
- Do not deface or alter name, number or other markings on a cylinder. Do not rely on cylinder color to identify the contents.
- Do not connect a regulator to a cylinder containing gas other than that for which the regulator was designed.
- Do not attempt to make regulator repairs. Send faulty regulators to manufacturer's designated repair center for repair.
- Do not attempt to lubricate a regulator.
- Always change cylinders carefully to prevent leaks and damage to their walls, valves, or safety devices.
- Always secure cylinders with a steel chain so that they cannot be knocked over.
- Always protect a cylinder, especially the valve, from bumps, falls, falling objects and weather. Remember that gasses in the cylinders are under pressure and damage to a regulator can cause the regulator or portion of the regulator to be explosively ejected from the cylinder.
- Always make certain the cylinder cap is securely in place on the cylinder, whenever the cylinder is moved.
- Always close the cylinder valve and immediately remove a faulty regulator from service, for repair, if any of the following conditions exist:
  - Gas leaks externally.
  - Delivery pressure continues to rise with down stream valve closed.
  - The gauge pointer does not move off the stop pin when pressurized or fails to return to the stop pin after pressure is released.

ADDITIONAL SAFETY INFORMATION

For additional information concerning welding safety, refer to the following standards and comply with them as applicable.

- ANSI Standard Z49.1 – SAFETY IN WELDING AND CUTTING – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org
- ANSI Standard Z87.1 – SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION – obtainable from the American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036 Telephone (212) 642-4900, Fax (212) 398-0023 – www.ansi.org
- NFPA Standard 51B – CUTTING AND WELDING PROCESS – obtainable from the National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 Telephone (617) 770-3000 Fax (617) 770-0700 – www.nfpa.org
- OSHA Standard 29 CFR, Part 1910, Subpart Q., WELDING, CUTTING AND BRAZING – obtainable from your state OSHA office or U.S. Dept. of Labor OSHA, Office of Public Affairs, Room N3647, 200 Constitution Ave., Washington, DC 20210 – www.osha.gov
- CSA Standard W117.2 – Code for SAFETY IN WELDING AND CUTTING. – obtainable from Canadian Standards Association, 178 Rexdale Blvd., Etobicoke, Ontario M9W 1R3 – www.csa.ca
- American Welding Society Standard A6.0. WELDING AND CUTTING CONTAINERS WHICH HAVE HELD COMBUSTIBLES. – obtainable from the American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Telephone (800) 443-9353, Fax (305) 443-7559 – www.amweld.org or www.aws.org

WELDER SPECIFICATIONS

DESCRIPTION

Your new MIG (Metal Inert Gas) wire feed welder is designed for maintenance and sheet metal fabrication. The welder consists of a single-phase power transformer, stabilizer, rectifier, and a unique spool gun wire feeder.
Now you can weld sheet metal from 26 gauge up to 3/16 inch thick with a single pass. You can weld thicker steel with beveling and multiple pass techniques. Table 1 lists your MIG welder specifications.

Table 1. Welder Specifications

Primary (input) volts	120 Vac
Primary (input) Amps	13
Phase	Single
Frequency	60Hz
Secondary (output) volts	21 Vdc
Secondary (Max. output) amps	85
Open Circuit Volts (Max.)	30 Vdc
Duty Cycle Rating (CSA)	40%@60A

MIG welders equipped with gas are capable of welding with 0.024 (0.6mm) and 0.030 (0.8mm) solid steel, bronze or aluminum wire on dc reverse polarity and with 0.030 (0.8mm) and 0.035 inch (0.9mm) self-shielding flux-core wire on dc straight polarity. The use of larger diameter wire makes welding difficult and the results cannot be guaranteed. Use of larger than .035 diameter wire is not recommended.

WELDER OPERATING CHARACTERISTICS

DUTY CYCLE

The duty cycle rating of a welder defines how long the operator can weld and how long the welder must be rested and cooled. Duty cycle is expressed as a percentage of 10 minutes and represents the maximum welding time allowed. The balance of the 10-minute cycle is required for cooling.
This welder has a duty cycle rating of 40% at the rated output. This means that you can weld for 4 minutes out of 10 with the remaining 6 minutes required for cooling. (See Table 2).

Table 2. Duty Cycle Ratings

Duty Cycle Rating	Maximum Welding Time	Required Resting Time
20%	2 minutes	8 minutes
40%	4 minutes	6 minutes
60%	6 minutes	4 minutes
80%	8 minutes	2 minutes
100%	10 minutes	0 minutes

INTERNAL THERMAL PROTECTION

CAUTION

Do not constantly exceed the duty cycle or damage to the welder can result. If you exceed the duty cycle of the welder, an internal thermal protector will open, shutting off all welder functions except the cooling fan. If this happens, DO NOT SHUT OFF THE WELDER. Leave the welder turned on with the fan running. After cooling, the thermal protector will automatically reset and the welder will function normally again. However you should wait at least ten minutes after the thermal protector opens before resuming welding. You must do this even if the thermal protector resets itself before the ten minutes is up or you may experience less than specified duty cycle performance.

If you find that the welder will not weld for four minutes without stopping, reduce the wire speed slightly and tune in the welder at the lowest wire speed setting that still produces a smooth arc. Welding with the wire speed set too high causes excessive current draw and shortens the duty cycle.

KNOW YOUR WELDER



Figure 1. Model WE6441 Welder

Handle – Rugged, top mounted handle allows for easy transport of your welder.

Voltage Selector – The VOLTAGE selector controls the weld heat. There are four voltage (heat) selections available on this welder. Lower voltage (less heat) is achieved by setting the **Voltage Selector Dial** to A. Higher voltage (more heat) is achieved by setting the **Voltage Selector Dial** to D. Different materials and material thickness will require different voltage settings. You will need to adjust your voltage accordingly for different welding conditions. By properly adjusting your voltage settings and wire feed speed, you will enable clean, precision welds.

Power Switch – This switch turns the welder ON and OFF. (Make sure the power switch is in the OFF position before performing any maintenance on the welder.)

Power Cord – This is a grounded, three prong, 120 volt power cord. (Make sure you are using a properly grounded 120 Vac, 60Hz, single phase, 20 amp power source.)

Ground Clamp – Attaching the ground clamp to your work piece "completes" the welding current circuit. You must attach the ground clamp to the metal you are welding. If the ground clamp is not connected to the metal work piece you intend to weld, the welder will not have a completed circuit and you will be unable to weld. A poor connection at the ground clamp will waste power and heat. Scrape away dirt, rust, scale, oil or paint before attaching the ground clamp.

Ground Cable – The ground cable connects the ground clamp to the internal workings of the welder.

Welding Gun and Cable – The welding gun controls the delivery of the welding wire to the material to be welded. The welding wire is fed through the welding gun when the welding gun trigger is pulled. You will need to install a contact tip and welding nozzle to the end of the welding gun, as described later in this manual, prior to welding.

Wire Speed Control – Use this dial to adjust the speed at which the welder feeds wire through the gun. This exclusive design allows you to adjust the wire speed right on the gun! When the wire speed is properly "tuned-in" the welding wire will melt into the material you are welding as quickly as it is fed through the welding gun.

Welding Terms

Now that you are familiar with the main parts of the welder, make note of the following terms. You will see them used throughout this manual.

weld puddle: The localized volume of molten metal in a weld prior to its solidification.

weld angle: The angle of the welding wire, as it extends from the welding gun, in relation to the item being welded.

slag: The protective coating that forms on the surface of molten metal.

arc: A sustained luminous discharge of electricity across a gap in a circuit.

welding bead: The extended build up of a weld, made by pushing or pulling the weld puddle.

WELDER INSTALLATION

SITE SELECTION

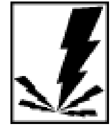
Select a clean, dry location with adequate working space around all components.
The power supply is fan cooled by air flow through the front and side panels. This air flow must not be obstructed. Provide at least two feet of space on all sides of the unit to allow for free flow of air.

POWER SOURCE CONNECTION

POWER REQUIREMENTS

This welder is designed to operate on a properly grounded 120 volt, 60Hz, single-phase alternating current (ac) power source fused with a 20 amp time delayed fuse or circuit breaker. It is recommended that a qualified electrician verify the ***ACTUAL VOLTAGE*** at the receptacle into which the welder will be plugged and confirm that the receptacle is properly fused and grounded. The use of the proper circuit size can eliminate nuisance circuit breaker tripping when welding. **DO NOT OPERATE THIS WELDER** if the ACTUAL power source voltage is less than 105 volts ac or greater than 132 volts ac. Contact a qualified electrician if this problem exists. Improper performance and/or damage to the welder will result if operated on inadequate or excessive power.

CONNECT TO POWER SOURCE



WARNING

High voltage danger from power source!
Consult a qualified electrician for proper installation of receptacle at the power source. This welder must be grounded while in use to protect the operator from electrical shock. If you are not sure if your outlet is properly grounded, have it checked by a qualified electrician. Do not cut off the grounding prong or alter the plug in any way and do not use any adapters between the welder's power cord and the power source receptacle. Make sure the POWER switch is OFF then connect your welder's power cord to a properly grounded 120 Vac, 60 Hz, single phase, 20 amp power source.

EXTENSION CORDS

For optimum welder performance, an extension cord should not be used unless absolutely necessary. If necessary, care must be taken in selecting an extension cord appropriate for use with your specific welder. Select a properly grounded extension cord that will mate directly with the power source receptacle and the welder power cord without the use of adapters. Make certain that the extension is properly wired and in good electrical condition. Extension cords must be a #12 gauge cord at the smallest. Do not use an extension cord over 25 ft. in length.

ASSEMBLING THE WELDER

The following procedures describe the process required to assemble, install, maintain, and prepare to weld with your new spool gun welder.

UNPACKING THE WELDER

1. Remove any cartons or bags containing parts/accessories. (Most parts are shipped INSIDE the welder door.)
2. Open the cartons or bags packed with your welder and inspect their contents for damage.
3. Layout the parts and compare them to the packing list in Table 3 to familiarize yourself with the parts and what they are called. This will help you when reading the manual.

PACKING LIST

Table 3 contains a list of the items you will find packed in the carton.

Table 3. Packing List

ITEM	QTY.
Welder	1
Face Shield	1
Face Shield Handle	1
Shaded Lens	1
Welder Handle	1
Handle Screws	2
Front and Back Foot	1 ea.
Foot Screws	4
Wire Brush/Hammer	1
Parts Bag	1
Contact Tip 0.024	1
Contact Tip 0.030	1
Contact Tip 0.040	1
Nozzle	1
Wire .030 Fluxcore	1/2 lb.
Manual, Instruction	1

ASSEMBLE THE FACE SHIELD

1. Remove the lens retaining pegs and shield handle nut from the arm of the shield handle. (DO NOT DISCARD!)
2. Place the shaded lens into the space provided on the inside of the face shield.
3. Screw the lens retaining nuts into the holes to either side of the lens until they are tight against lens.
4. Insert threaded peg on shield handle into hole on face shield. Press firmly until threaded peg and smaller peg below it are locked into place.
5. From inside of shield, screw the shield handle nut tightly onto peg threads.

See Figure 2 for face shield assembly.

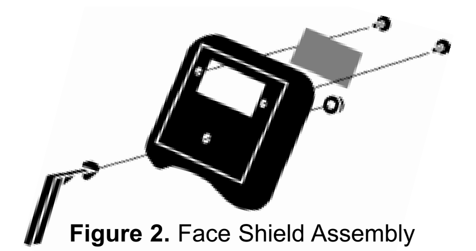


Figure 2. Face Shield Assembly

INSTALLING THE HANDLE

1. Insert the tabs of the welder handle into the slots provided on the top of the welder.
2. Insert a large flat head screw (included in the accessories bag) into each hole on the top of the welder handle.
3. With a flat tip screwdriver, securely tighten both screws. (see Figure 3)

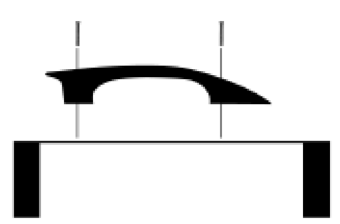


Figure 3. Handle Installation

INSTALLING THE FEET

Locate the two black plastic feet for the welder. (The front foot is slightly larger than the back foot.)

1. Lay the welder on its side.
2. Align the holes of the front foot with the front screw holes on the bottom of the welder. The curved face of the front foot should face the front of the welder.
3. Insert the two Phillips head screws (included in the accessories bag) into the holes.
4. With a Phillips head screwdriver, securely tighten both screws.
5. Align the holes of the back foot with the rear screw holes on the bottom of the welder. The curved face of the back foot should face the rear of the welder.
6. Insert the two Phillips head screws (included in the accessories bag) into the holes.
7. With a Phillips head screwdriver, securely tighten both screws. (see Figure 4)

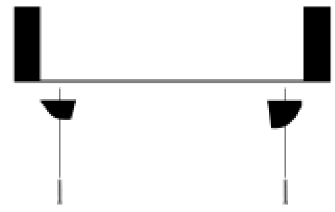


Figure 4. Feet Installation

INSTALLING THE WELDING TORCH

1. Open the side door of the welder.
2. Loosen and remove the three screws from the junction box cover.
3. Remove junction box cover from junction box.
4. Insert Torch Cable through Torch Cable Grommet on the face of the welder. (See Figure 5)

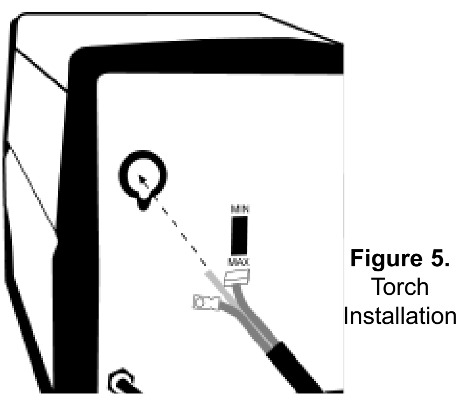


Figure 5. Torch Installation

5. Place the Torch Cable into the junction box as shown in Figure 6. Make sure the outer sleeve of the Torch Cable is resting in the grooved portion of the junction box.The gas hose should exit the junction box at the top. The Power Coupler and

the Torch Wire should exit the junction box at the bottom.

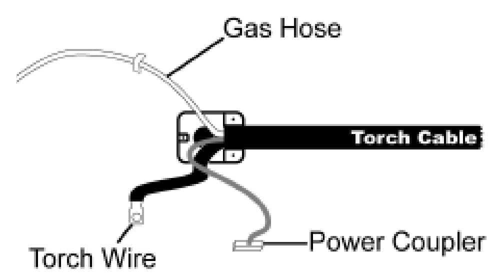


Figure 6. Junction Box

6. Replace the Junction Box cover and tighten the three screws.
7. Plug the Power Coupler into the Power Supply Port. The coupler will fit into the port only one way. If it does not fit, rotate the coupler 180 degrees and try again. Do not try to force the coupler into the port.
8. Remove the retaining knob from the mounting post on the Polarity Block. Place the Torch Wire ring terminal onto the mounting post. Replace the retaining knob and hand tighten. See CHANGE POLARITY section on page 16 of this manual for correct polarity settings for gas and no-gas welding.
9. Feed the Gas Hose through the eyelets, which are stamped into the welder's Dividing Panel, and back towards the Fast Coupler Fitting at the rear of the welder. (See Figure 7)

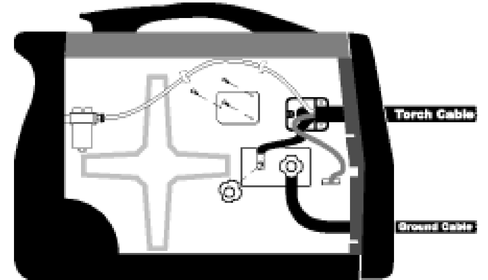


Figure 7. Torch Connections

10. Firmly push the end of the Gas Hose into the Fast Coupler Fitting. Pull back on the Gas Hose to make sure that it is locked into the Fast Coupler Fitting.
11. Verify that all connections are in place. If so, Torch Installation is complete and you may close the welder's side door.

SELECTING SHIELDING GAS

The shielding gas plays an extremely important role in the MIG welding process. It is critical that the molten weld puddle be shielded from the atmosphere. The shielding gas creates a protective pocket around the weld puddle which keeps impurities in the air from infecting the weld. Inadequate shielding will result in porous, brittle welds.

Although there are many gasses and gas mixtures available for MIG welding, the following recommendations are based on the electrical output characteristics and metal thickness capabilities of this specific MIG welder.

Gas Selection For Steel Welding With Steel Wire

For either mild or low carbon (High Strength Structural) steel, use a gas mixture of 75% Argon and 25% Carbon Dioxide. DO NOT USE Argon gas concentrations higher than 75% on steel. The result will be extremely poor penetration, porosity, and brittleness of weld.

This gas mixture helps to prevent burn through and distortion on very thin steel yet provides good penetration on thicker steel. Its ability to minimize spatter results in clean, smooth weld appearances. In addition, it provides good puddle control when welding vertically or overhead.

Gas Selection For Stainless Steel Welding

The best shielding gas for stainless steel welding is a mixture of 90% Helium, 7.5% Argon, and 2.5% Carbon Dioxide. However, 100% Argon can also be used, but an increase in the area being heated by the arc will be experienced causing slightly greater distortion of the base metal.

Gas Selection For Steel Welding With Silicon Bronze Wire

Use only pure Argon when welding steel with Silicon-Bronze wire.

Gas Selection For Aluminum Welding with Aluminum Wire

Use only pure Argon when welding aluminum.

INSTALL THE SHIELDING GAS

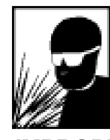


WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH! Always secure gas cylinders to the welding cart, a wall, or other fixed support to prevent the cylinder from falling over and rupturing. Read, understand, and follow all the COMPRESSED GASSES AND EQUIPMENT HAZARDS in the SAFETY SUMMARY at the front of this manual. Secure your gas cylinder to the welding cart, or other fixed support.

1. Remove the protective cap from the cylinder and inspect the regulator connecting threads for dust, dirt, oil, and grease. Remove any dust or dirt with a clean cloth. DO NOT ATTACH YOUR REGULATOR IF OIL, GREASE, OR DAMAGE ARE PRESENT.
2. Open the cylinder valve FOR JUST AN INSTANT to blow out any foreign matter inside the valve port. Never aim the open valve cylinder port at yourself or bystanders.
3. Screw the regulator (Clarke model WE6540 - sold separately) into the cylinder valve and tighten with a wrench.
4. Firmly push the gas hose over barbed fittings on back of welder and regulator.
5. Secure both ends of hose onto barbed fittings with hose clamps.

CHECK THE GAS FLOW



WARNING

IMPROPER HANDLING AND MAINTENANCE OF COMPRESSED GAS CYLINDERS AND REGULATORS CAN RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. To reduce the risk of injury or death, always stand to the side of the cylinder opposite the regulator when opening the cylinder valve, keeping the cylinder valve between you and the regulator. Never aim the open cylinder valve port at yourself or bystanders. Failure to comply with this warning could result in serious personal injury.

Note: If the cylinder you have is equipped with male regulator connecting threads instead of female, you will need to obtain a special compressed gas cylinder adapter from your gas supplier to install between your gas cylinder and regulator.

- -The gas control function requires the welder to be plugged in and turned on.
- -To avoid damage to your regulator, make sure you have the regulator valve closed before opening the cylinder valve.

1. Slowly crack open the cylinder valve, then turn open ALL THE WAY.
2. Pull the trigger on the gun to allow the gas to flow. KEEP THE TRIGGER PULLED. Listen and feel for gas flowing from the end of the welding gun. If your regulator has no adjustment, it has been preset at the factory for a flow of 20 cubic feet per hour. If your gas regulator has an adjustment to control the gas flow rate, turn the adjustment key clockwise to increase gas flow; counter-clockwise to reduce flow. For most welding, the gas flow should be set at 15-20 cubic feet per hour. If no gas is heard or felt, verify all steps involved in connecting the gas.
3. Release the trigger.

Note: If welding outside or in a draft, it may become necessary to set up a wind break to keep the shielding gas from being blown from the weld area.

- -MAKE SURE TO TURN OFF THE GAS CYLINDER VALVE WHEN DONE WELDING.

ALIGN AND SET THE DRIVE ROLLER

Before installing any welding wire into the unit, the proper sized groove must be placed into position on the wire drive mechanism.

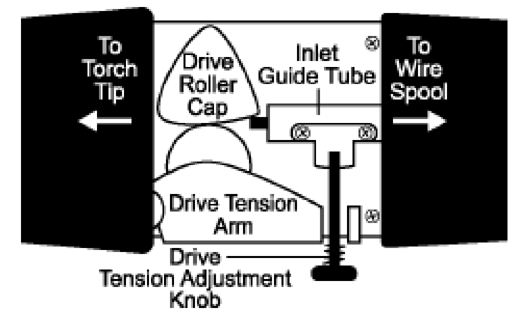


Figure 8. Feed Motor

Adjust the drive roller according to the following steps:

1. Open the Wire Drive cover on the Spool Gun.
2. Remove the drive tension by loosening the tension adjusting screw and lifting the Drive Tension Adjustor up, away from the Drive Tension Arm. Pull the drive tension arm away from the drive roller.
3. If there is wire already installed in the welder, roll it back onto the wire spool by hand-turning the spool clockwise. Be careful not to allow the wire to come out of the rear end of the inlet guide tube without holding onto it or it will unspool itself. Put the end of the wire into the hole on the outside edge of the wire spool and bend it over to hold the wire in place. Remove the spool of wire from the spool gun.
4. Rotate the Drive Roller Cap counterclockwise and remove it from the Drive Roller.

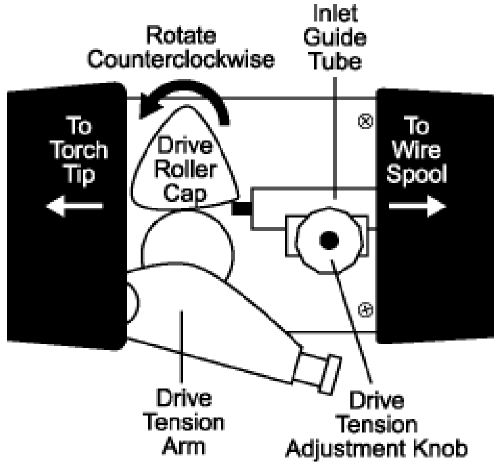


Figure 9. Drive Roller Adjustments

5. Pull the Drive Roller off of the Drive Roller Shaft.

Note: The drive roller has two wire size grooves built into it. When installing the drive roller, the number stamped on the drive roller for the wire size you are using should be facing you. Use only the proper size drive roller when using your welder.

Table 4 indicates which drive roller groove should be used with each wire diameter size.

Wire Diameter	Drive Roller Groove:
.024 inch	0.6
.030 inch	0.8
.035 inch	0.8

Table 4. Drive Roller Sizing

4. Find the side of the drive roller that is stamped with the same wire diameter as that of the wire being installed (see Figure 10). Push the drive roller onto the drive roller shaft, with the side stamped with the desired wire diameter facing you.

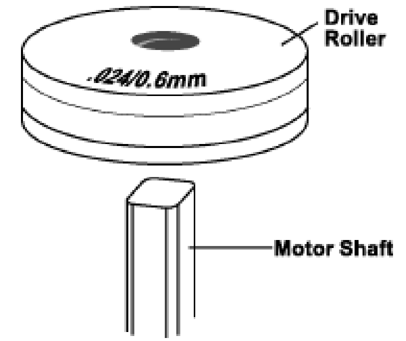


Figure 10. Drive Roller

5. Reinstall the Drive Roller Cap and lock in place by turning it clockwise.
6. Close the Wire Drive cover on the Spool Gun.

INSTALL THE WELDING WIRE



WARNING

Electric shock can kill! Always turn the POWER switch OFF and unplug the power cord from the ac power source before installing wire.

1. Remove the nozzle and contact tip from the end of the gun assembly.
2. Open the Wire Drive Cover on the Spool Gun.
3. Make sure the proper groove on the drive roller is in place for the wire being installed. If the proper groove is not in place, change the drive roller as described above.

4. Open the Wire Spool Casing, located at the rear of the Spool Gun, by turning the retaining knob counterclockwise.

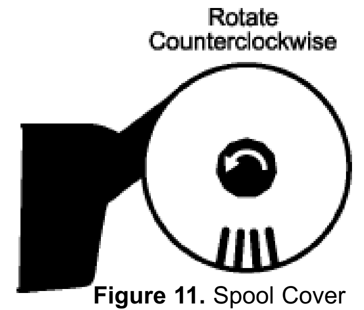


Figure 11. Spool Cover

5. Unwrap the spool of wire and then find the end of the wire (it goes through a hole in the outer edge of the spool and is bent over the spool edge to prevent the wire from unspooling).
6. After checking to make sure that your welder is disconnected from the ac power source, free the leading end of the wire from the spool, but do not let go of it until told to do so, or the wire will unspool itself.
7. Loosen the tension adjusting knob holding the drive tension arm in place and lift the tension arm up off the drive roller.
8. Using a pair of pliers, cut off the bent portion at the end of the wire so that you are left with a straight section of wire.
9. Unroll about 10 inches of welding wire from the wire spool.
10. Insert the leading end of the wire into the inlet guide tube (located in the Wire Spool Casing). Then push it across the drive roller and into the gun assembly about six inches.
11. Line the wire up in the top groove of the drive roller, then push the drive tension arm against the drive roller.
12. Flip the quick release drive tensioner back into position on the drive tensioner arm.
13. Tighten (turn clockwise) the drive tension adjusting knob until the tension roller is applying enough force on the wire to prevent it from slipping out of the drive assembly.
14. Let go of the wire.
15. Place the spool on the spindle in such a manner that when the wire comes off the spool, it will look like the top illustration in Figure 12. The welding wire should always come off the top of the spool into the drive mechanism.

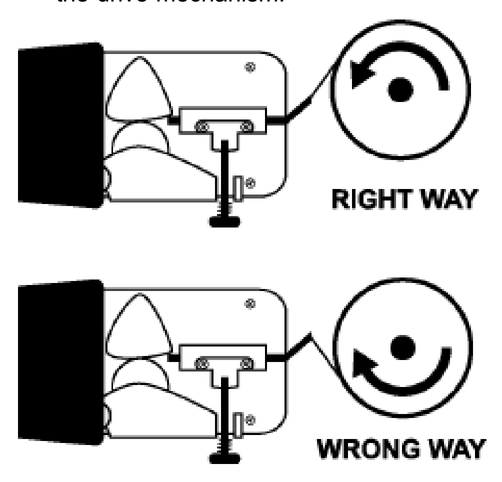


Figure 12. Wire Spool Installation

Technical Note: The purpose of the drive brake is to cause the spool of wire to stop turning at nearly the same moment that wire feeding stops.

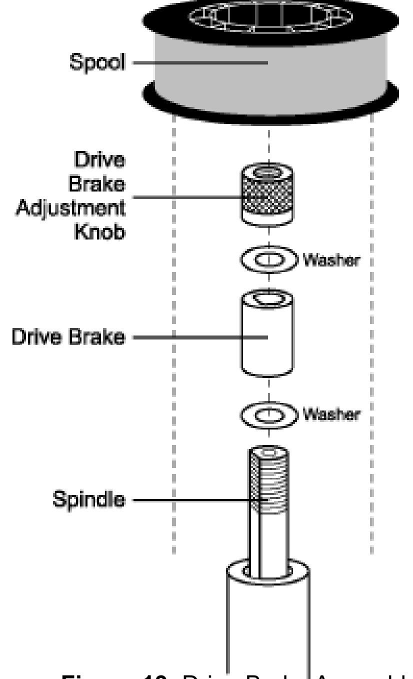


Figure 13. Drive Brake Assembly

16. Set the Drive Brake tension.
Note: It is necessary to release the Drive Tensioner Arm while you are setting the Drive Brake Tension. Make sure you return the Drive Tensioner Arm to its locked position after adjusting the Drive Brake Tension.
   a) With one hand, turn the wire spool counterclockwise - this will cause the wire to feed through the gun assembly (and continue turning it while adjusting the tension on the spool).
   b) With your free hand, tighten (turn clockwise) the drive brake adjustment knob.
   c) Stop tightening when drag is felt on the wire spool that you are turning, then stop hand-turning the wire spool.

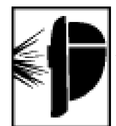
Note: If TOO MUCH tension is applied to the wire spool, the wire will slip on the drive roller or will not be able to feed at all. If TOO LITTLE tension is applied, the spool of wire will want to unspool itself. Readjust the drive brake tension as necessary to correct for either problem.

17. Trim the wire which is sticking out the end of the spool gun to about 1" in length.
18. Select a contact tip stamped with the same diameter as the wire being used.

Note: Due to inherent variances in flux-cored welding wire, it may be necessary to use a contact tip one size larger than your flux core wire if wire jams occur.

19. Slide the contact tip over the wire (protruding from the end of the gun). Thread the contact tip into the end of the gun and hand-tighten securely.
20. Install the nozzle on the gun assembly. For best results, coat the inside of the nozzle with anti-stick spray or gel.
21. Cut off the excess wire that extends past the end of the nozzle.
22. Replace the Wire Spool Casing cover and tighten adjustment knob by turning it clockwise.
23. Connect the welder power cord to the ac power source. Turn the welder ON. Set the VOLTAGE dial to the desired setting. The VOLTAGE selector controls the weld heat. There are four voltage (heat) selections available on this welder. Placing the voltage dial in position A provides the lowest voltage (heat). Placing the voltage dial in position D provides the highest voltage (heat).

SET THE WIRE DRIVE TENSION



WARNING

Arc flash can injure eyes! To reduce the risk of arc flash, make certain that the wire coming out of the end of the gun does not come in contact with work piece, ground clamp or any grounded material during the drive tension setting process or arcing will occur.

1. Open the Wire Drive Cover on the Spool Gun.
2. Pull the trigger on the gun.
3. Turn the drive tension adjustment knob clockwise, increasing the drive tension until the wire seems to feed smoothly without slipping.
4. Close the Wire Drive Cover on the Spool Gun.

When set correctly, there should be no slippage between the wire and the drive roller under normal conditions. If an obstruction occurs along the wire feed path, the wire should then slip on the drive roller.

After the tension is properly adjusted, the drive tensioner arm may be unlocked and relocked and no readjustment of the drive tension adjustment knob will be necessary (unless the diameter or type of wire is changed).

CHANGE POLARITY

This welder allows you the capability to change the welding current polarity. You may select either dc Straight (dc - Flux Cored) or dc Reverse Polarity (dc + MIG). For welding steel with solid wire, stainless steel, flux cored hardfacing of steel, and silicon bronze welding of steel, and aluminum select dc Reverse Polarity (dc + MIG). When using self-shielding, flux-core steel wire, use dc Straight Polarity (dc - Flux Cored). Change the polarity of your welder according to the following procedure steps. Figure 14 shows what the polarity block should look like for each polarity setting.

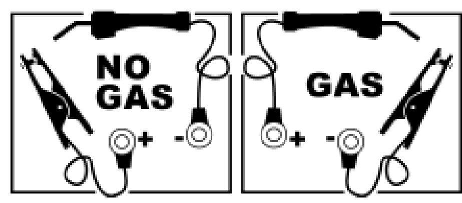


Figure 14. Changing Polarity



WARNING

Electric shock can kill! Always turn the power OFF and unplug the power cord from the ac power source before changing polarity.

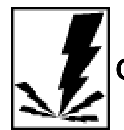
CAUTION
Do not use a ratchet, crescent or other lever type wrench to tighten knobs on the polarity block. The nuts must be hand tightened only. Too much torque applied to one of the knobs could cause the knob to break off.

1. Remove the retaining knobs from the + and - mounting posts on the Gas/No Gas Board on the inside of your welder.
   A. For Gasless welding, mount the Ground Clamp ring terminal to the "+" mounting post and the Torch ring terminal to the "-" mounting post.
   B. For Gas (MIG) welding, mount the Ground Clamp ring terminal to the "-" mounting post and the Torch ring terminal to the "+" mounting post.

See configuration shown in Figure 14.

2. Attach the ground clamp to the work piece, making sure that it is cleaned of dirt, oil, rust, scale, oxidation, and paint at the point of connection.

Note: It is best to connect the ground clamp directly to the work piece and as close to the weld as possible. If it is impractical to connect the ground clamp directly to the work piece, connect it to metal that is securely attached to the work piece, but not electrically insulated from it. Make certain this other metal is of equal or greater thickness than that of the workpiece.



CAUTION

Risk of electric component damage! If the ground clamp is being connected to an automobile or other equipment with on-board computer systems, solid state electronic controls, solid state sound systems, etc., do not weld until disconnecting the battery that is attached to the chassis ground. Failure to do so may result in electronic component damage.

ADJUSTING THE SPOOL POSITION

Before you begin welding, you may want to adjust the position of the spool so it is most comfortable for you. There are three positions to chose from.

To change the position of the spool:

1. With a flat tipped screwdriver, loosen the screw which connects the spool casing to the gun.
2. Pull the casing far enough away from the gun to allow for rotation of the casing.
3. Rotate the casing to one of the three available positions, making sure that the grooves on the gun are aligned with the grooves on the casing.
4. Push the casing and the gun back together.
5. With a flat tipped screwdriver, tighten the screw which connects the spool casing to the gun.

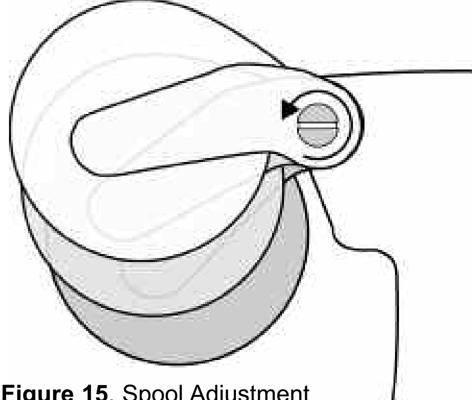
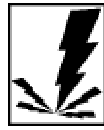


Figure 15. Spool Adjustment

OPERATION

Operation of this welder consists of selecting and adjusting operating controls for optimum voltage (welding heat) and wire speed settings.

CONTROLS AND INDICATORS



WARNING

Electric shock can kill! Whenever the welder is plugged in to the power source there is the possibility of electrical shock. Always follow instructions and pay attention to warnings when operating this machine.

POWER SWITCH - The power switch supplies electrical current to the welder. Whenever the power switch is in the ON position, the welding circuit is activated. ALWAYS turn the power switch to the OFF position and unplug the welder before performing any maintenance.

VOLTAGE SELECTOR - The voltage selector dial controls the welding heat. The voltage selector dial is lettered A-D. Letter A is the lowest heat and letter D is the highest. Dial position "D" produces the rated output of 85 amps.

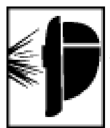
WIRE SPEED CONTROL - The wire speed control adjusts the speed at which the wire is fed out of the welding gun. The wire speed needs to be closely matched (tuned-in) to the rate at which it is being melted off. Some things that affect wire speed selection are the type and diameter of the wire being used, the heat setting selected, and the welding position to be used.

Note: The wire will feed faster without an arc. When an arc is being drawn, the wire speed will slow down.

TUNING IN THE WIRE SPEED

This is one of the most important parts of MIG welder operation and must be done before starting each welding job or whenever any of the following variables are changed: heat setting, wire diameter, or wire type.

1. Set up and ground a scrap piece of the same type of material which you will be welding. It should be equal to or greater than the thickness of the actual work piece, and free of oil, paint, rust, etc.
2. Select a heat setting.
3. Hold the gun in one hand, allowing the nozzle to rest on the edge of the work-piece farthest away from you, and at an angle similar to that which will be used when welding. (See HOLDING THE GUN on page 19 if you are uncertain of the angle at which you will be welding)
4. With your free hand, turn the Wire Speed Dial to maximum and continue to hold onto the knob.



WARNING

EXPOSURE TO A WELDING ARC IS EXTREMELY HARMFUL TO THE EYES AND SKIN! Prolonged exposure to the welding arc can cause blindness and burns. Never strike an arc or begin welding until you are adequately protected. Wear flameproof welding gloves, a heavy long sleeved shirt, cuffless trousers, high topped shoes and a welding helmet.

5. Lower your welding helmet and pull the trigger on the gun to start an arc, then begin to drag the gun toward you while simultaneously turning the Wire Speed Dial counter-clockwise.
6. LISTEN! As you decrease the wire speed, the sound that the arc makes will change from a sputtering to a high-pitched buzzing sound and then will begin sputtering again if you decrease the wire speed too much. The point on the wire speed adjustment where the high-pitched buzzing sound is achieved is the correct setting.

You can use the wire speed control to slightly increase or decrease the heat and penetration for a given heat setting by selecting higher or lower wire speed settings. Repeat this tune-in procedure if you select a new heat setting, a different diameter wire, or a different type of welding wire.

LEARNING TO WELD

MIG (Metal Inert Gas) welding is the process of uniting metallic parts by heating and allowing the metals to flow together through the use of an electrical arc. The electrical arc is created between a continuous consumable wire electrode (the welding wire) and the work piece. An inert shielding gas is used to protect the weld puddle from contamination and enhance the welding capabilities of the electrical arc.

Whether you have welded before or not, it is important that you become familiar with your new welder, its controls, and the results achieved at different settings. We strongly recommend that you practice with your new welder on scrap metal trying different heat settings, base metal thicknesses, and welding positions for each type and size of wire you will be using. By doing this you will gain a feel for how changes in these welding variables affect the weld.

Of course, if you have not welded before, you will need to develop welding skills and techniques as well.

The self-taught welder learns through a process of trial and error. The best way to teach yourself how to weld is with short periods of practice at regular intervals. All practice welds should be done on scrap metal that can be discarded. Do not attempt to make any repairs on valuable equipment until you have satisfied yourself that your practice welds are of good appearance and free of slag or gas inclusions. What you fail to learn through practice will be learned through mistakes and re-welds later on.

HOLDING THE GUN

The best way to hold the welding gun is the way that feels most comfortable to you. While practicing to use your new welder, experiment holding the gun in different positions until you find the one that seems to work best for you. (Refer to WELDING POSITIONS - p.21)

Position the Gun to the Work Piece

There are two angles of the gun nozzle in relation to the work piece that must be considered when welding.

1. Angle A (Figure 16) can be varied, but in most cases the optimum angle will be 60 degrees, the point at which the gun handle is parallel to the work piece. If angle A is increased, penetration will increase. If angle A is decreased, penetration will decrease also.

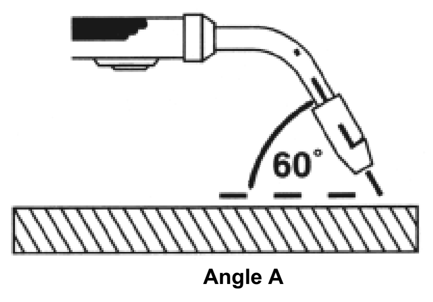


Figure 16. Gun Position, Angle A

2. Angle B (Figure 17) can be varied for two reasons: to improve the ability to see the arc in relation to the weld puddle and to direct the force of the arc.

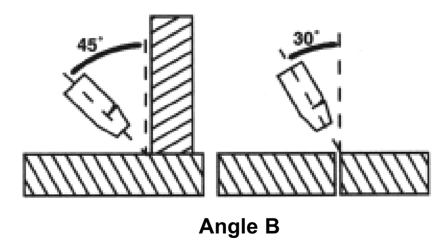


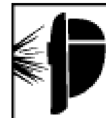
Figure 17. Gun Position, Angle B

The force of the welding arc follows a straight line out of the end of the nozzle.
If angle B is changed, so will the direction of arc force and the point at which penetration will be concentrated.
On a butt weld joint, the only reason to vary angle B from perpendicular (straight up) to the work piece would be to improve visibility of the weld puddle. In this case, angle B can

be varied anywhere from zero to 45 degrees with 30 degrees working about the best.
On a fillet weld joint, the nozzle is generally positioned in such a manner so as to split the angle between the horizontal and vertical members of the weld joint. In most cases, a fillet weld will be 45 degrees.

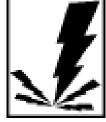
Distance from the Work Piece
The end of the welding gun is designed with the contact tip recessed from the end of the nozzle and the nozzle electrically insulated from the rest of the gun. This permits the operator to actually rest the nozzle on the work piece and drag it along while welding. This can be very helpful to beginning welders to steady the gun, allowing the welder to concentrate on welding technique. If the nozzle is held off the work piece, the distance between the nozzle and the work piece should be kept constant and should not exceed 1/4 inch or the arc may begin sputtering, signaling a loss in welding performance

WELDING TECHNIQUES



WARNING

EXPOSURE TO A WELDING ARC IS EXTREMELY HARMFUL TO THE EYES AND SKIN! Prolonged exposure to the welding arc can cause blindness and burns. Never strike an arc or begin welding until you are adequately protected. Wear flameproof welding gloves, a heavy long sleeved shirt, cuffless trousers, high topped shoes and a welding helmet.



WARNING

ELECTRIC SHOCK CAN KILL! To prevent ELECTRIC SHOCK, do not perform any welding while standing, kneeling, or lying directly on the grounded work.

MOVING THE GUN
Gun travel refers to the movement of the gun along the weld joint and is broken into two elements: Direction and Speed. A solid weld bead requires that the welding gun be moved steadily and at the right speed along the weld joint. Moving the gun too fast, too slow, or erratically will prevent proper fusion or create a lumpy, uneven bead.

1. **TRAVEL DIRECTION** is the direction the gun is moved along the weld joint in relation to the weld puddle. The gun is either PUSHED (see Figure 18) into the weld puddle or PULLED away from the weld puddle.

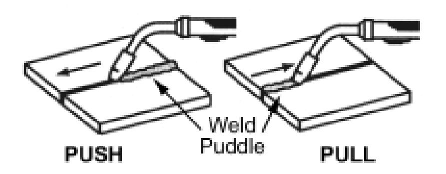


Figure 18. Travel Direction

For most welding jobs you will pull the gun along the weld joint to take advantage of the greater weld puddle visibility.

2. **TRAVEL SPEED** is the rate at which the gun is being pushed or pulled along the weld joint. For a fixed heat setting, the faster the travel speed, the lower the penetration and the lower and narrower the finished weld bead. Likewise, the slower the travel speed, the deeper the penetration and the higher and wider the finished weld bead.

TYPES OF WELD BEADS
The following paragraphs discuss the most commonly used welding beads.

Once you have the gun in position with the wire lined up on the weld joint, lower your helmet, pull the trigger and the arc will start. In a second or two you will notice a weld puddle form and the base of the bead beginning to build. It is now time to begin to move with the gun. If you are just learning to weld, simply move the gun in a straight line and at a steady speed along the weld joint. Try to achieve a weld with the desired penetration and a bead that is fairly flat and consistent in width.
As you become more familiar with your new welder and better at laying some simple weld beads, you can begin to try some different weld bead types.

There are two basic types of weld beads, the stringer bead and the weave bead.

1. The STRINGER BEAD (Figure 19) is formed by traveling with the gun in a straight line while keeping the wire and nozzle centered over the weld joint. This is the easiest type of bead to make.

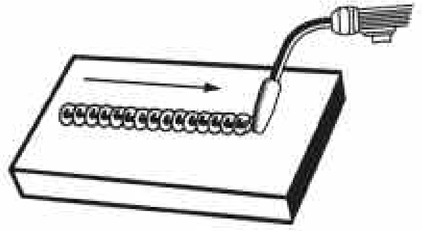


Figure 19. Stringer Bead

2. The WEAVE BEAD (Figure 20) is used when you want to deposit metal over a wider space than would be possible with a stringer bead. It is made by weaving from side to side while moving with the gun. It is best to hesitate momentarily at each side before weaving back the other way.

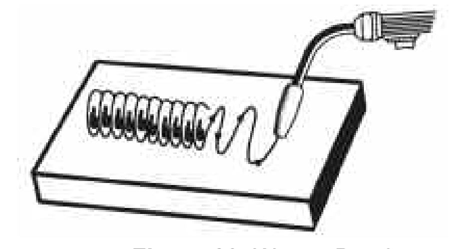


Figure 20. Weave Bead

WELDING POSITIONS

There are four basic welding positions: flat, horizontal, vertical, and overhead.

1. The FLAT POSITION (Figure 21) is the easiest of the welding positions and is most commonly used. It is best if you can weld in the flat position if at all possible as good results are easier to achieve.

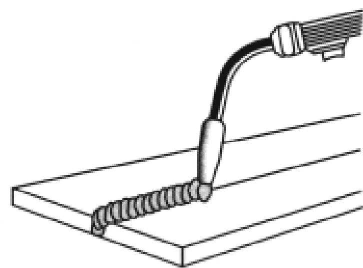


Figure 21. Flat Position

2. The HORIZONTAL POSITION (Figure 22) is next in difficulty level. It is performed very much the same as the flat weld except that angle B (see HOLDING THE GUN - p.19) is such that the wire, and therefore the arc force, is directed more toward the metal above the weld joint. This is to help prevent the weld puddle from running downward while still allowing slow enough travel speed to achieve good penetration. A good starting point for angle B is about 30 degrees DOWN from being perpendicular to the work piece.

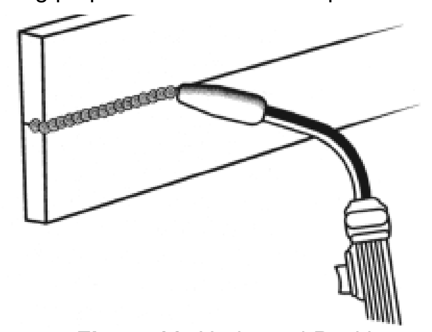


Figure 22. Horizontal Position

3. The VERTICAL POSITION (Figure 23) is the next most difficult position. Pulling the gun from top to bottom may be easier for many people, but in some instances it can be difficult to prevent the puddle from running downward. Pushing the gun from bottom to top may provide better puddle control and allow slower rates of travel speed to achieve deeper penetration. When vertical welding, angle B (see HOLDING THE GUN - p.19) is usually always kept at zero, but angle A will generally range from 45 to 60 degrees to provide better puddle control.

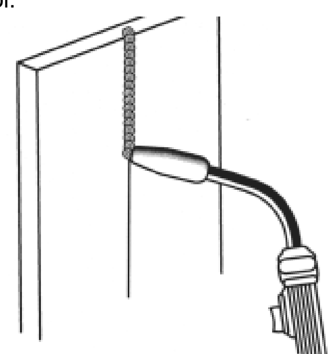


Figure 23. Vertical Position



WARNING

Hot slag can cause fires and serious injury from burns! Be sure to wear protective clothing and eye gear when using the Overhead Position.

4. The OVERHEAD POSITION (Figure 24) is the most difficult welding position because gravity is pulling at the weld puddle trying to make it drip off the work piece. Angle A (see HOLDING THE GUN - p.19) should be maintained at 60 degrees, the same as in the flat position. Maintaining this angle will reduce the chances of molten metal falling into the nozzle should it drip from the weld puddle. Angle B should be held at zero degrees so that the wire is aiming directly into the weld joint. If you experience excessive dripping of the weld puddle, select a lower heat setting. Also, the weave bead tends to work better than the stringer bead when welding overhead.

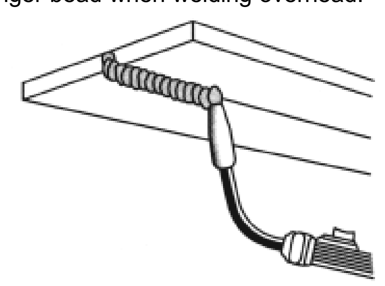


Figure 24. Overhead Position

MULTIPLE PASS WELDING

Butt Weld Joints. When butt welding thicker materials, you will need to prepare the edges of the material to be joined by grinding a bevel on the edge of one or both pieces of the metal being joined. When this is done, a **V** is created between the two pieces of metal, that will have to be welded closed. In most cases more than one pass or bead will need to be laid into the joint to close the **V**. Laying more than one bead into the same weld joint is known as a multiple-pass weld. The illustrations in Figure 25 show the sequence for laying multiple pass beads into a single V butt joint.

NOTE: WHEN USING SELF-SHIELDING FLUX-CORE WIRE it is very important to thoroughly chip and brush the slag off each completed weld bead before making another pass or the next pass will be of poor quality.

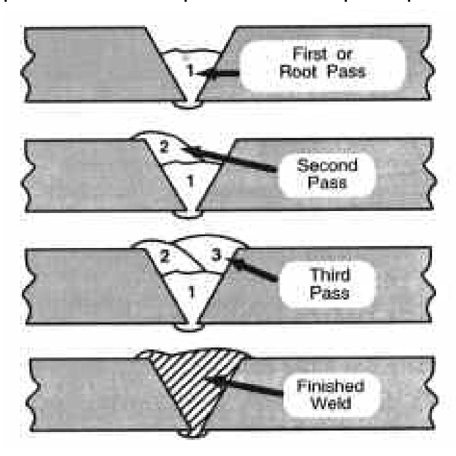


Figure 25. Butt Joints

Fillet Weld Joints. Most fillet weld joints, on metals of moderate to heavy thickness, will require multiple pass welds to produce a strong joint. The illustrations in Figure 26 show the sequence of laying multiple pass beads into a T fillet joint and a lap fillet joint.

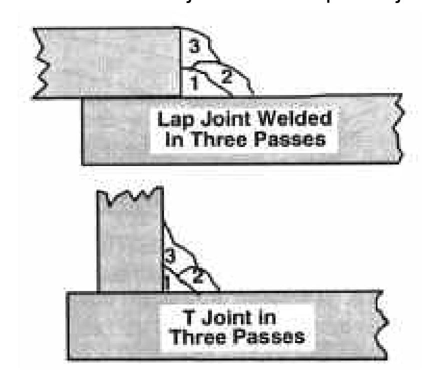


Figure 26. Fillet Weld Joints

SPECIAL WELDING METHODS

SPOT WELDING

The purpose of a spot weld is to join pieces of metal together with a spot of weld instead of a continuous weld bead. There are three methods of spot welding: Burn-Through, Punch and Fill, and Lap (see Figure 27). Each has advantages and disadvantages depending on the specific application as well as personal preference.

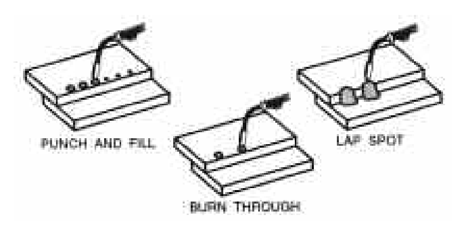


Figure 27. Spot Welding

1. The BURN-THROUGH METHOD welds two overlapped pieces of metal together by burning through the top piece and into the bottom piece.

   With the burn-through method, larger wire diameters tend to work better than smaller diameters because they have greater current carrying capabilities allowing the arc to burn through very quickly while leaving a minimal amount of filler metal build up. Wire diameters that tend to work best, with the burn-through method, are 0.030 inch diameter solid wire or 0.035 inch self-shielding flux-core wire.

   Do not use 0.024 inch diameter solid or 0.030 inch self-shielding flux-core wires when using the burn-through method unless the metal is VERY thin or excessive filler metal build-up and minimal penetration is acceptable.

   Always select the HIGH heat setting with the burn-through method and tune in the wire speed prior to making a spot weld.

2. The PUNCH AND FILL METHOD produces a weld with the most finished appearance of the three spot weld methods. In this method, the arc is directed through a hole punched or drilled into the top piece of metal so that it penetrates into the bottom piece. The puddle is allowed to fill up the hole leaving a spot weld that is smooth and flush with the surface of the top piece.
   Select the wire diameter, heat setting, and tune in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

3. The LAP SPOT METHOD directs the welding arc to penetrate the bottom and top pieces, at the same time, right along each side of the lap joint seam.

   Select the wire diameter, heat setting, and tune in the wire speed as if you were welding the same thickness material with a continuous bead.

SPOT WELDING INSTRUCTIONS

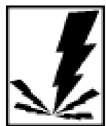
1. Select the wire diameter and heat setting recommended above for the method of spot welding you intend to use.
2. Tune in the wire speed as if you were going to make a continuous weld.
3. Hold the nozzle piece completely perpendicular to and about 1/4 inch off the work piece.
4. Pull the trigger on the gun and release it when it appears that the desired penetration has been achieved.
5. Make practice spot welds on scrap metal, varying the length of time you hold the trigger, until a desired spot weld is made.
6. Make spot welds on the actual work piece at desired locations.

MAINTENANCE

GENERAL

This welder has been engineered to give many years of trouble-free service providing that a few very simple steps are taken to properly maintain it.

1. Keep the wire drive compartment lid closed at all times unless the wire needs to be changed or the drive tension needs adjusting.
2. Keep all consumables (contact tips, nozzles, and gun liner) clean and replace when necessary. See CONSUMABLE MAINTENANCE and TROUBLESHOOTING later in this section for detailed information.
3. Replace power cord, ground cable, ground clamp, or gun assembly when damaged or worn.
4. Periodically clean dust, dirt, grease, etc. from your welder with a damp rag. Every six months, or as necessary, remove the side panels from the welder and air-blow any dust and dirt that may have accumulated inside the welder.



WARNING

Electric shock can kill! To reduce the risk of electric shock, always unplug the welder from its ac power source before removing side panels.

CONSUMABLE MAINTENANCE

IT IS VERY IMPORTANT TO MAINTAIN THE CONSUMABLES TO AVOID THE NEED FOR PREMATURE REPLACEMENT OF THE GUN ASSEMBLY.

The **GUN LINER** is intended to provide an unrestricted path for the welding wire to flow through the gun assembly. Over time the liner will accumulate dust, dirt, and other debris. Replacement is necessary when these accumulations begin to restrict the free flow of wire through the gun assembly.

MAINTAINING THE CONTACT TIP

The purpose of the CONTACT TIP is to transfer welding current to the welding wire while allowing the wire to pass through it smoothly. Always use a contact tip stamped with the same diameter as the wire it will be used with.

Note: Due to inherent variances in flux-cored welding wire, it may be necessary to use a contact tip one size larger than your flux core wire if wire jams occur.

1. If the wire burns back into the tip, remove the tip from the gun and clean the hole running through it with an oxygen-acetylene torch tip cleaner or tip drill.
2. Over time, the hole in the contact tip will become worn by the wire passing through it. The more worn this hole becomes, the less efficient is the transfer of welding current to the wire and eventually arc breakage and difficult arc starting will result. Replace contact tips when signs of wear become apparent.

MAINTAINING THE NOZZLE

The nozzle directs the shielding gas to the weld puddle, determines the size of the shielding area, and prevents the electrically hot contact tip from contacting the work piece.

CAUTION

KEEP THE NOZZLE CLEAN! During the welding process, spatter and slag will build up inside the nozzle and must be cleaned out periodically. Clean the nozzle by scraping away the build up with a nozzle cleaning tool or a narrow metal surface similar to the tip of a screwdriver. Failure to clean and/or replace the nozzle in a timely fashion WILL CAUSE DAMAGE TO THE FRONT-END OF THE GUN ASSEMBLY.

For best results, coat the inside of a new, or freshly cleaned nozzle with anti stick spray or gel.

1. Stop welding and clean any accumulated slag or spatter from the nozzle every 5 to 10 minutes of welding time.
2. When welding overhead, if any molten metal drips from the weld puddle and falls into the nozzle, STOP WELDING IMMEDIATELY and clean/scrape any build up from the nozzle.
3. If the slag cannot be thoroughly cleaned from the nozzle, REPLACE THE NOZZLE!

Failure to keep the nozzle adequately cleaned can result in the following problems:
A **SHORTED** nozzle results when spatter buildup bridges the insulation in the nozzle, allowing welding current to flow through it as well as the contact tip. When shorted, a nozzle will steal welding current from the wire whenever it contacts the grounded work piece. This causes erratic welds and reduced penetration. In addition, a shorted nozzle overheats the end of the gun, which can DAMAGE the front-end of the gun.

A **RESTRICTED** nozzle is created when enough slag builds up in the nozzle to affect the direction, concentration, and/or rate of the shielding gas flow. This problem can cause porous, brittle welds and reduce penetration.

TESTING FOR A SHORTED NOZZLE
Arcing between the nozzle and the work piece ALWAYS means the nozzle is shorted, but this can be hard to detect through the lens of a welding helmet. The following testing method is another way to tell if a nozzle is shorted.
With the welder unplugged from the ac power source, touch the probes of an ohmmeter or continuity tester to the end of the contact tip and the outside of the nozzle. If there is any continuity at all, the nozzle IS shorted. Clean or replace as needed.

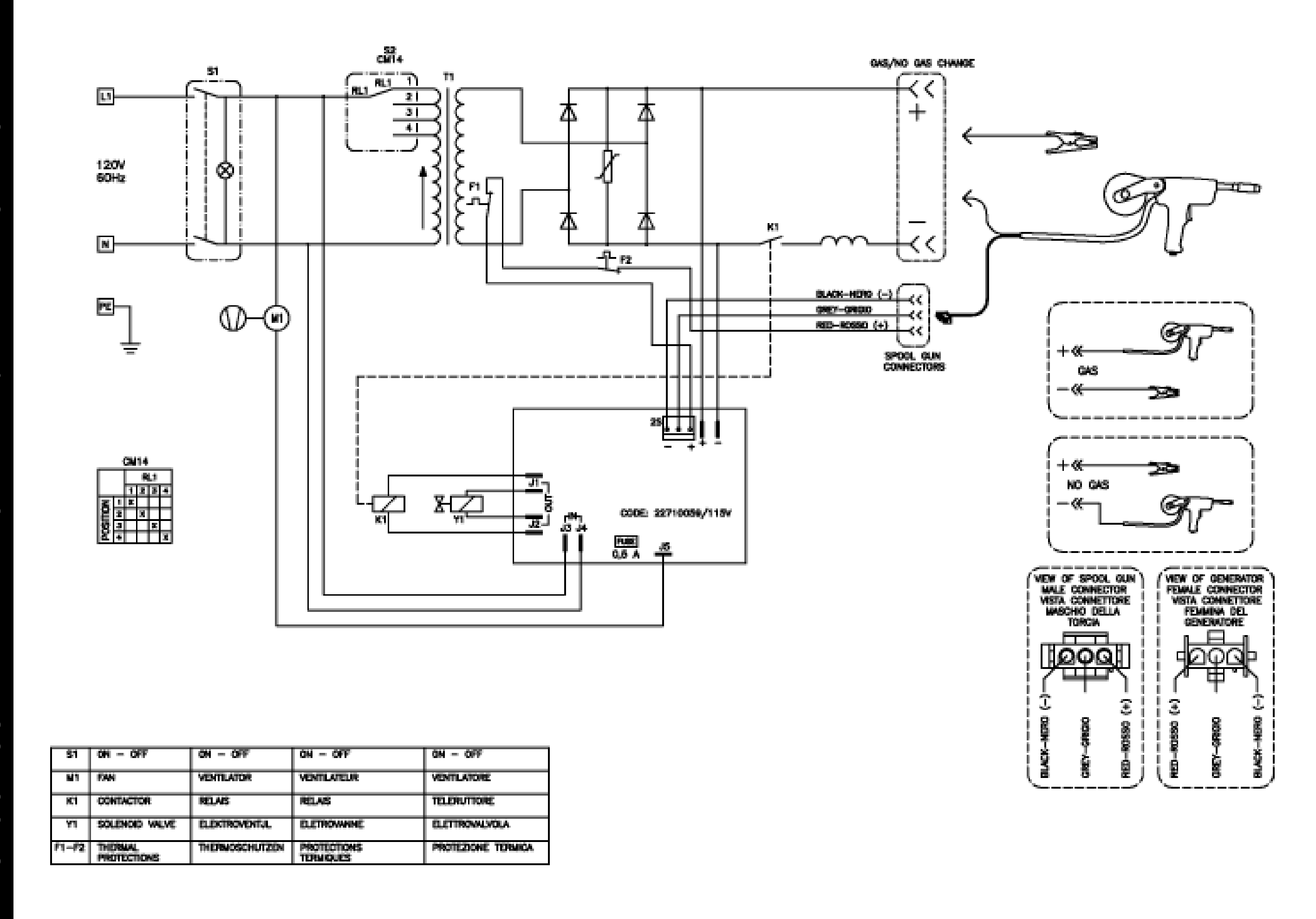
PREVENTIVE MAINTENANCE
Except for internal and external cleaning, cleaning the nozzle, and occasionally retightening screws, there is no periodic maintenance recommended for your welder.

TROUBLESHOOTING
The following TROUBLESHOOTING table is provided as a guide to help resolve some of the more common problems that could be encountered. This table does not provide all possible solutions, only those possibilities considered to likely be common faults. The table consists of a TROUBLE or symptom, a POSSIBLE CAUSE for the symptom, and a POSSIBLE REMEDY for that symptom.

TABLE 5 – TROUBLESHOOTING

TROUBLE	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Dirty, porous, brittle weld	1. Plugged welding nozzle 2. No shielding gas 3. Wrong type of gas 4. Dirty or rusty welding wire	1. Clean or replace nozzle. 2. Tank empty, flow restricted or regulator set too low. 3. See SELECTING SHIELD-ING gas section of manual. 4. Replace spool of wire.
Wire feed works but no arc	1. Bad ground or loose connection 2. Bad connection to gun or faulty gun	1. Check ground and connections. Tighten as necessary. 2. Check connection to gun or replace gun
Arc works but not feeding wire	1. Faulty wire speed control assembly 2. No tension on drive roller 3. Faulty drive motor (RARE!)	1. Replace wire speed control assembly. 2. Adjust the drive tension. 3. Replace drive motor.
Nothing works except fan	1. Faulty trigger on gun 2. Exceeded duty cycle; thermal protector opened 3. Faulty transformer (RARE!)	1. Replace gun trigger. 2. Let welder cool at least 10 minutes (observe and maintain proper duty cycle.) 3. Replace transformer.
Low output or non-penetrating weld	1. Loose connection inside machine 2. Too long or improper extension cord 3. Wrong type or size wire 4. Poor ground connection 5. Wrong size contact tip 6. Loose gun connection or faulty gun assembly 7. Wrong welding polarity set 8. Dirty or rusty welding wire	1. Blow inside of machine out with compressed air. Clean and tighten all connections. 2. See EXTENSION CORDS section of manual. 3. Use correct size wire. 4. Reposition clamp and check cable to clamp connection. 5. Use correct size contact tip. 6. Tighten gun or replace gun. 7. Change to proper polarity. 8. Replace spool of wire.
Wire is jamming or "birdnesting" at the drive roller	1. Too much tension on drive roller 2. Contact tip is clogged or damaged 3. Neck liner is damaged or blocked	1. Adjust drive tension. (See INSTALL THE WELDING WIRE) 2. Replace contact tip 3. Clean out or replace neck liner
Wire burns back to contact tip	1. Wrong size contact tip 2. Contact tip is clogged or damaged 3. Wire speed too slow 4. Heat setting too low	1. Use correct size contact tip. 2. Replace contact tip. 3. Increase wire speed. 4. Increase heat setting.
Ground clamp and/or ground cable gets hot	Bad connection from cable to clamp	Tighten connection or replace cable.
Gun nozzle arcs to work surface	Slag buildup inside nozzle or nozzle is shorted	Clean or replace nozzle as needed.

SPOOL GUN WELDER MODEL WE6441 WIRING DIAGRAM

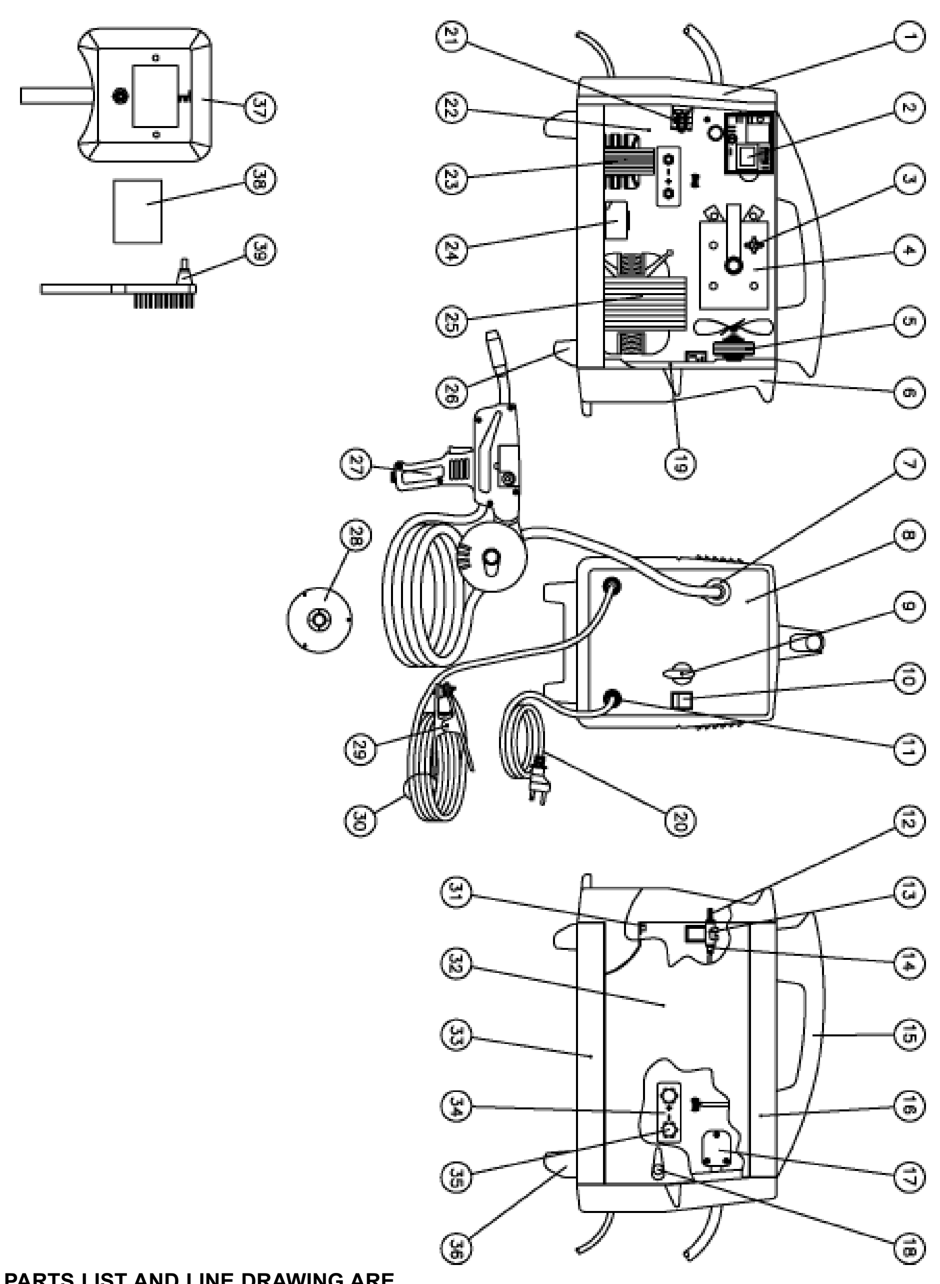


S1	ON – OFF	ON – OFF	ON – OFF	ON – OFF
M1	FAN	VENTILATOR	VENTILATEUR	VENTILATORE
K1	CONTACTOR	RELAIS	RELAIS	TELERUTTORE
Y1	SOLENOID VALVE	ELEKTROVENTJL	ELETROVANNE	ELETTROVALVOLA
F1–F2	THERMAL PROTECTIONS	THERMOSCHUTZEN	PROTECTIONS TERMIQUES	PROTEZIONE TERMICA

SPOOL GUN WELDER MODEL WE6441 PARTS LIST

No.	Part Number	Description	Qty.
01	WE6441-21690175	Front Plastic Frame	1
02	WE6441-22710059	Spool Gun Interface P.C. Board 115v	1
03	WE6441-22210014	Thermostat 100∞ 10A	1
04	WE6441-22400021	Rectifier PMS 30B F Type	1
05	WE6441-04600054	Complete Fan SP.15 110v	1
06	WE6441-21690176	Back Plastic Frame	1
07	WE6441-21690421	Torch Grommet	1
08	WE6441-05000093	Front Panel	1
09	WE6441-21690179	Switch Knob D.38	1
10	WE6441-22200002	Power Switch 16A-250V	1
11	WE6441-21605010	Cable Clamp D.20	2
12	WE6441-22910004	Hose Tail D.6 1/8"M	1
13	WE6441-22900013	Gas Solenoid Valve 4W 110V 60Hz 1/8" FF	1
14	WE6441-22910065	D.4-1/8" Male Straight Connector	1
15	WE6441-21600021	Plastic Handle	1
16	WE6441-05000095	Cover Panel	1
17	WE6441-04600211	Cover & Cup Assembly for Spool Gun	1
18	WE6441-21690177	Side Panel Clip	1
19	WE6441-33715063	Rear Panel	1
20	WE6441-20220018	Power Cable	1
21	WE6441-22205117	Switch 17A CM14 CSA	1
22	WE6441-33720131	Dividing Panel	1
23	WE6441-44135001	Choke 40x40 AL	1
24	WE6441-22225016	Contactor LX0 110V 10A 4NA (CN-11)	1
25	WE6441-44120087	Transformer 1PH MIG 115V 40x60 AL	1
26	WE6441-21610015	Back Plastic Foot	1
27	WE6441-23000085	Spool Gun 10MM2M 5.8G-NG TW1	1
28	WE6441-21910052	Flux Cored Wire Spool	1
29	WE6441-22110025	Ground Clamp 300A	1
30	WE6441-43210154	Ground Cable 10GR.MM2M 4.2 CL.300/0.8	1
31	WE6441-21690178	Access Panel Hinge	2
32	WE6441-05000096	Access Panel	1
33	WE6441-33700138	Lower Panel	1
34	WE6441-04600114	Kit Gas/No Gas Change Board	1
35	WE6441-21800051	4 Lobes D.30 Hand-Wheel	2
36	WE6441-21610014	Front Plastic Foot	1
37	WE6441-21905002	Plastic Mask 75x98	1
38	WE6441-21905007	Dark Glass 75x98	1
39	WE6441-21905011	Hammer-Brush	1

SPOOL GUN WELDER MODEL WE6441 PARTS DIAGRAM

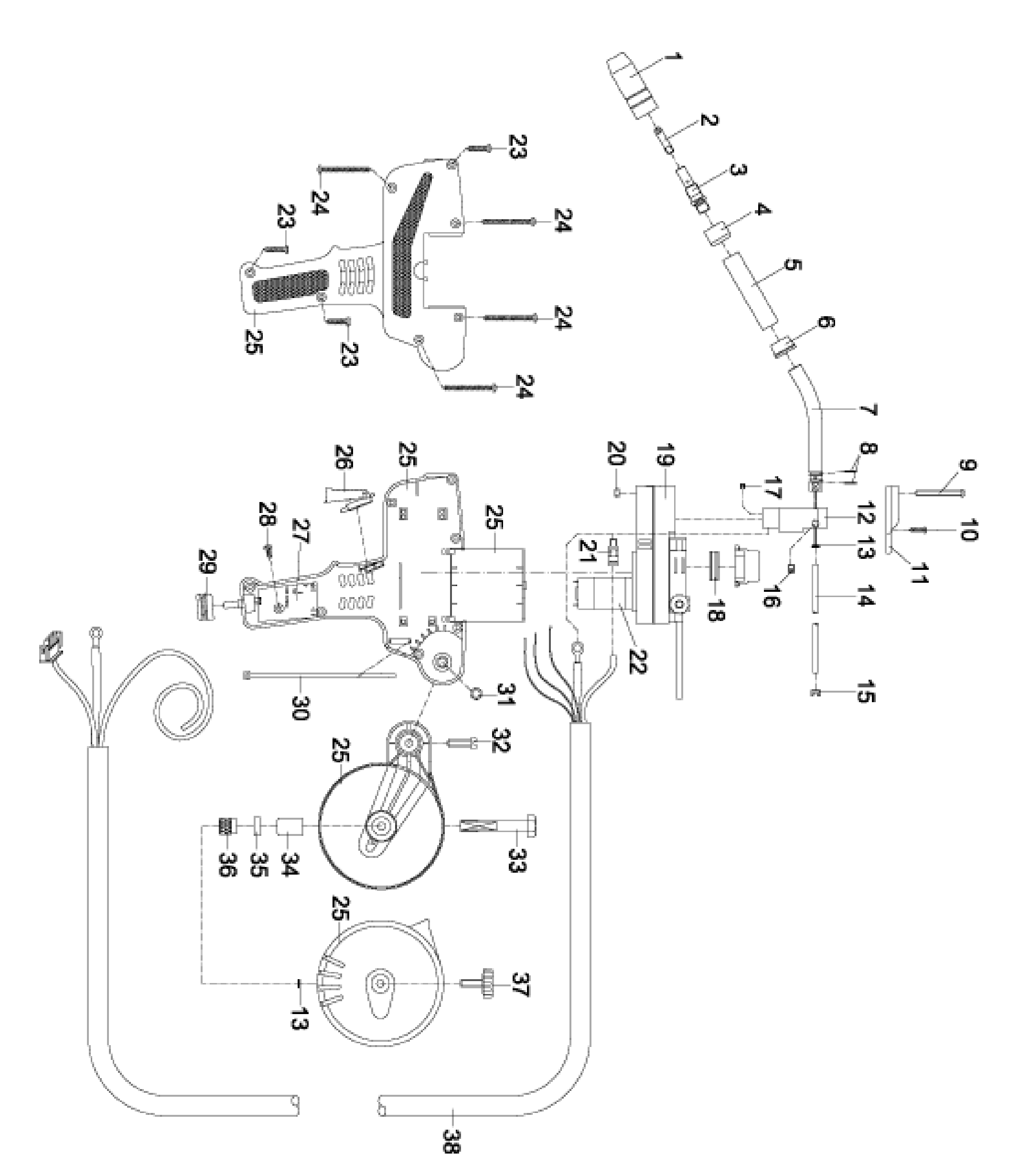


THIS PARTS LIST AND LINE DRAWING ARE FOR REFERENCE ONLY.
THIS TOOL CAN ONLY BE SERVICED AT AN AUTHORIZED CLARKE REPAIR FACILITY.

SPOOL GUN WELDER MODEL WE6441 GUN PARTS LIST

No.	Part Number	Description	Qty.
01	WE6441-23005147	Torch Gas Nozzle	1
02	WE6441-23005018	.6mm Contact Tip	1
02A	WE6441-23005019	.8mm Contact Tip	1
02B	WE6441-23005020	1.0mm Contact Tip	1
03	WE6441-23005278	Gas Diffuser	1
04	WE6441-23005186	Insulator Torch Body	1
05	WE6441-23005303	Isolating Cover for Gun Neck	1
06	WE6441-21615007	Nylon Bushing	1
07	WE6441-23005276	Tweco Neck	1
08	WE6441-21570008	O-Ring 9x1	2
09	WE6441-21005064	TCC Screw M4x40	2
10	WE6441-21020003	Self-Tapping Screw 2.9x13	1
11	WE6441-21690278	Torch Pressure Cover	1
12	WE6441-23005275	Gas Valve Block	1
13	WE6441-21570002	O-Ring 7.2x1.78	2
14	WE6441-23005307	Wire Liner D.2x4 L=165	1
15	WE6441-23005277	Cap for Tweco Neck	1
16	WE6441-21010053	ST-CE Screw M6x5	1
17	WE6441-21010050	ST-CE Screw M4x4	1
18	WE6441-33805074	Wire Feed Roller D.7x25 .6x.8	1
19	WE6441-44400026	Wire Feeder D.28 ROL.06-08	1
20	WE6441-21025004	Nut 4mm Type	2
21	WE6441-22910001	Fast Coupling Connector	1
22	WE6441-04600143	Motor	1
23	WE6441-21020079	TCC Self-Tapping Screw 3.9x19	3
24	WE6441-21020080	TCC Self Tapping Screw 3.9x45	4
25	WE6441-04600212	Handle Assembly	1
26	WE6441-23005298	Torch Trigger	1
27	WE6441-22710058	Motor Control P.C. Board	1
28	WE6441-21020010	TCC Self-Tapping Screw 3.9x9.5	1
29	WE6441-21690411	Wire Feed Knob 1763-Black	1
30	WE6441-21605037	Wire Tie	1
31	WE6441-21025027	Hex Nut M6	1
32	WE6441-21005065	TCI Screw M6x20	1
33	WE6441-55211001	Pin for Spool	1
34	WE6441-21690395	Friction Grommet	1
35	WE6441-21690419	Washer for Friction Grommet	1
36	WE6441-55211002	Ring Nut for Pin	1
37	WE6441-21690394	Knob for Spool Casing	1
38	WE6441-23005306	Cable Assembly	1

SPOOL GUN WELDER MODEL WE6441 GUN PARTS DIAGRAM



THIS PARTS LIST AND LINE DRAWING ARE FOR REFERENCE ONLY.
THIS TOOL CAN ONLY BE SERVICED AT AN AUTHORIZED CLARKE REPAIR FACILITY.

TABLE DES MATIÈRES

GARANTIE

Garantie limitée sur la soudeuse Clarke

Cette soudeuse Clarke est couverte par une garantie limitée contre les défauts de fabrication. Même si nous appliquons un contrôle sévère de la qualité durant notre procédé de fabrication, quelque fois un produit qui ne répond pas à nos spécifications pourrait être expédié. Si vous avez fait l'achat d'un produit qui ne fonctionne pas correctement en dedans des 30 jours suivants l'achat, apportez le produit accompagné du reçu de caisse original au magasin pour un crédit ou un remplacement. Après 30 jours, s'il vous plaît ne pas retourner le produit au magasin. Ceci retarderait le procédé de réparation.

Pour une période de dix ans à partir de la date de l'achat, si le transformateur ou le redresseur de la soudeuse devient défectueux, en raison d'un défaut de matériau ou de fabrication, vous devez retourner la soudeuse complète à l'adresse ci-dessous ou à un centre de réparation autorisé, avec frais postaux ou frais de messagerie UPS affranchis – pour la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse.

Pour une période de deux ans à partir de la date de l'achat, si toute pièce de cette soudeuse, autre que le transformateur ou le redresseur, devient défectueuse en raison d'un défaut de matériau ou de fabrication, vous devez retourner la soudeuse complète à l'adresse ci-dessous ou à un centre de réparation autorisé, avec frais postaux ou frais de messagerie UPS affranchis – pour la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse.

Cette garantie ne couvre pas l'usure normale de la machine ou les pièces non durables telles que les tubes contact ou les buses, qui sont consommées durant le fonctionnement normal de la soudeuse. Cette garantie n'est applicable que lorsque la machine est utilisée aux États-Unis ou au Canada seulement. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques et vous pourriez aussi avoir d'autres droits, qui varient d'un état à l'autre ou d'une province à l'autre.

Avant de retourner tout produit, vous devez communiquer avec le département du Service à la Clientèle de Clarke Power Products en composant le 1-800-227-9603 pour obtenir un numéro d'autorisation de retour.

Pour le retour de votre produit, vous devez l'emballer solidement et inclure:

1. Une copie du reçu de caisse daté du magasin identifiant les détails de l'achat original;
2. Le nom complet et l'adresse du magasin où le produit a été acheté.
3. Vos nom, adresse et numéro de téléphone.
4. Votre numéro d'autorisation de retour, clairement indiqué à l'extérieur de l'emballage.

Clarke Power Products n'accepte aucune responsabilité pour tout dommage causé durant l'expédition de votre produit. Clarke recommande fortement d'assurer votre expédition du produit.

Expédier à Clarke Power Products Inc., 28740 Glenwood Rd, Perrysburg, OH 43551, ATT : Retour de garantie

Nous examinerons le produit. Si le problème est attribué à un défaut de fabrication en dedans de notre période de garantie, nous réparerons ou remplacerons le produit sans frais et il vous sera retourné avec frais de poste ou de messagerie UPS payés. Si le problème est attribué à l'usage inapproprié ou à l'abus, ou si le produit a été modifié ou hors de la garantie, nous vous communiquerons une évaluation des coûts de réparation et nous vous demanderons un numéro de carte de crédit pour le paiement. Après la réparation du produit, il vous sera retourné avec frais de poste ou de messagerie UPS payés.

SOMMAIRE DE LA SÉCURITÉ

Les avertissements, les mises en garde et les directives discutées dans ce manuel ne peuvent pas couvrir toutes les conditions et situations possibles qui pourraient se présenter. Il doit être convenu par l'utilisateur que le sens commun et la prudence sont des facteurs qui ne peuvent pas être intégrés à ce produit et qu'ils relèvent uniquement de l'utilisateur. La lecture de ce manuel avant d'utiliser la soudeuse vous permettra d'accomplir un meilleur travail avec plus de sécurité. Il est nécessaire d'apprendre les applications et les limites de la soudeuse ainsi que les risques potentiels spécifiques associés avec le soudage.

IMPORTANTE INFORMATION DE SÉCURITÉ

L'information de sécurité qui suit est offerte à titre de guide pour vous aider à utiliser votre nouvelle soudeuse sous les conditions d'utilisation les plus sécuritaires possibles. Tout équipement qui utilise le courant électrique peut potentiellement être dangereux à l'usage quand la sécurité et les directives de manutention sécuritaire ne sont pas connues ou si elles sont ignorées. L'information de sécurité qui suit est prévue pour offrir à l'utilisateur les renseignements nécessaires pour l'usage sécuritaire.

Une étape précédée d'une **AVERTISSEMENT** indique que l'étape comporte une procédure pouvant entraîner des blessures si les précautions appropriées ne sont pas prises.

Une étape de la procédure précédée par une **ATTENTION** est une indication que la prochaine étape contient une procédure qui pourrait endommager l'équipement qu'on utilise.

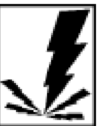
Une **REMARQUE** pourrait être utilisée avant ou après une étape de la procédure, pour souligner ou expliquer une directive de cette étape particulière.

LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ avant de tenter d'installer, d'utiliser ou de faire le service de cette soudeuse. Le défaut de se conformer à ces directives pourrait résulter en des blessures corporelles et/ou des dommages à la propriété.

CONSERVER CES DIRECTIVES POUR LA RÉFÉRENCE FUTURE.

Remarque :

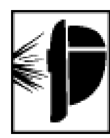
- Les symboles d'alerte de sécurité qui suivent identifient les importants messages de sécurité dans ce manuel.
- Quand vous apercevez un des symboles illustrés ici, soyez alerte pour la possibilité de blessures corporelles et lisez attentivement le message qui lui fait suite.



Ce symbole indique qu'un risque de choc électrique existe possiblement, durant la performance de l'étape ou des étapes qui suivent.



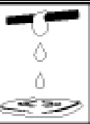
Ce symbole indique qu'un risque d'incendie existe possiblement, durant la performance de l'étape ou des étapes qui suivent.



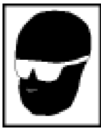
Ce symbole indique que le casque de soudeur doit être porté durant la performance des étapes qui suivent, pour la protection contre les dommages aux yeux et les brûlures causés par le risque d'éclairs.



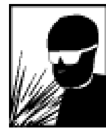
Ce symbole indique qu'un risque de gaz toxique existe possiblement, durant la performance de l'étape ou des étapes qui suivent.



Ce symbole indique qu'un risque de brûlures par le laitier chaud existe possiblement, durant la performance de l'étape ou des étapes qui suivent.



Ce symbole indique que la protection des yeux devrait être portée durant la performance des étapes qui suivent pour la protection contre les débris volants.



Ce symbole indique qu'un risque de blessures corporelles ou d'accident mortel existe possiblement, en raison de la manutention et de l'entretien inappropriés des cylindres de gaz sous pression ou des régulateurs.

- Les normes publiées de la sécurité sont disponibles. Elles sont listées dans la section de L'INFORMATION DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRE à la fin de ce SOMMAIRE DE LA SÉCURITÉ.

Le Code national sur l'électricité, la Loi sur la santé et la sécurité au travail, les codes industriels locaux et les exigences d'inspection locales fournissent aussi une base pour l'installation, l'usage et le service de l'équipement.

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE

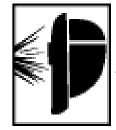


AVERTISSEMENT

UN CHOC ÉLECTRIQUE PEUT TUER ! Pour réduire le risque de mortalité ou de blessures graves résultant d'un choc, lire attentivement, bien comprendre et observer les directives de sécurité qui suivent. De plus, s'assurer que toute autre personne qui utilise cette soudeuse, ou présente comme spectateur dans l'aire de soudage, soit familière et observe aussi ces directives de sécurité.

- **IMPORTANT !** POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE MORT, DE BLESSURES OU DE DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ, NE PAS TENTER L'UTILISATION de cet équipement de soudage avant d'avoir lu et bien comprendre le sommaire de sécurité qui suit.
- Ne pas d'aucune manière entrer en contact physique avec toute partie du circuit de courant de soudage. Le circuit de courant de soudage inclut :
  a. la pièce de travail ou tout matériau conducteur en contact avec celle-ci;
  b. la pince de mise à la terre;
  c. l'électrode ou le fil de soudage;
  d. toutes pièces métalliques sur le porte-électrode ou du pistolet à bobine.
- Ne pas souder dans un endroit humide ou entrer en contact avec une surface humectée ou trempée.
- Ne pas tenter de souder si toute partie de vos vêtements ou de votre corps est mouillée.
- Ne pas permettre le contact de l'équipement de soudage avec l'eau ou l'humidité.
- Ne pas traîner et éviter le contact des câbles de soudage, du pistolet à bobine ou du cordon d'alimentation de la soudeuse avec l'eau ou l'humidité.
- Ne pas toucher la soudeuse et tenter de la mettre en service et hors de service, si toute partie de votre corps ou de vos vêtements est humectée ou si vous êtes physiquement en contact avec l'eau ou l'humidité.
- Ne pas tenter de brancher la soudeuse si toute partie de votre corps ou de vos vêtements est humectée ou si vous êtes physiquement en contact avec l'eau ou l'humidité.
- Ne pas brancher ou souder la pince de la pièce de travail de la soudeuse sur un conduit électrique.
- Ne pas modifier le cordon d'alimentation ou la fiche du cordon d'alimentation d'aucune façon
- Ne pas tenter de brancher la soudeuse dans une source d'alimentation de courant si la broche de la mise à la terre de la fiche du cordon d'alimentation est repliée, brisée ou manquante.
- Ne pas permettre le branchement de la soudeuse sur la source d'alimentation ou tenter de souder si la machine, les câbles de soudage, le site de soudage ou le cordon d'alimentation de la soudeuse sont exposés à toute forme de précipitation atmosphérique, ou d'eau de mer.
- Ne pas transporter les câbles de soudage enroulés autour de vos épaules ou autour de toute autre partie du corps quand ils sont branchés sur la machine.
- Ne pas modifier tout câblage, connexions de mise à la terre, commutateurs ou fusibles de cet équipement de soudage.
- Porter des gants de soudeur pour aider à isoler vos mains du circuit de soudage.
- Conserver tous les contenants de liquide suffisamment éloignés de la soudeuse et de l'aire de travail de manière telle que s'il est déversé, le liquide ne peut pas entrer en contact avec toute partie de la machine ou du circuit électrique de soudage.
- Remplacer toutes pièces craquées ou endommagées qui sont isolées ou qui servent d'isolateurs telles que les câbles de soudage, le cordon d'alimentation ou le porte-électrode IMMÉDIATEMENT.

RISQUES D'ÉCLAIR



AVERTISSEMENT

LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT CAUSER DES BLESSURES AUX YEUX ET BRÛLER LA PEAU ! Pour réduire le risque de blessures causées par les rayons de l'arc, lire, bien comprendre et observer les directives de sécurité qui suivent. De plus, s'assurer que toute personne qui utilise cet équipement de soudage, ou tout spectateur près du site de travail, comprend et observe aussi ces directives de sécurité. Les écrans faciaux et les filtres de verre devraient être conformes aux normes ANSI Z87.1

- Ne pas regarder directement un arc électrique sans la protection appropriée. Un arc de soudage est extrêmement brillant et intense et, avec une protection inadéquate ou sans protection, la rétine des yeux peut être brûlée, laissant un point foncé en permanence dans le champ de vision. Un écran facial ou un casque de soudeur équipé d'une lentille de filtre numéro 10 (au minimum) doit être utilisé.
- Ne pas amorcer un arc de soudage avant de vous assurer que tous les spectateurs et vous-même (le soudeur), avez des écrans de soudage

et/ou des casques de soudeur en position.
- Ne pas porter un casque craqué et remplacer IMMÉDIATEMENT toute lentille de filtre brisée.
- Pour prévenir la création d'un éclair d'arc au contact, ne pas permettre le contact de la portion non isolée de la poignée de bobine dévideuse avec la pince de la mise à la terre ou avec la pièce de travail mise à la terre.
- Fournir des écrans faciaux ou des casques de soudeur équipés de lentilles de filtre #10 aux spectateurs.
- Porter des vêtements protecteurs. La lumière intense de l'arc de soudage peut brûler la peau de manière semblable à un coup de soleil, même à travers des vêtements minces. Porter des vêtements foncés fabriqué de matériel épais. La chemise portée devrait être à manches longues avec le collet boutonné pour la protection de la poitrine et du cou.
- Vous protéger contre les RAYONS D'ARC REFLÉTÉS. Les rayons d'arc peuvent être reflétés sur les surfaces brillantes telles qu'une surface peinte à l'émail, l'aluminium, l'acier inoxydable et le verre. Vos yeux pourraient subir des blessures par les rayons d'arc reflétés même avec le port d'un casque ou d'un écran protecteur. Si vous soudez avec une surface réflective derrière vous, les rayons d'arc peuvent rebondir de la surface, de la lentille de filtre sur l'intérieur de votre casque ou écran facial et dans vos yeux ensuite. Si un arrière-plan réflectif existe dans votre aire de soudage, l'enlever ou le recouvrir d'une toile ou autre objet non réflectif et non inflammable. Les rayons d'arc reflétés peuvent aussi causer des brûlures à la peau en plus de blessures aux yeux.

RISQUES D'INCENDIE



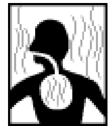
AVERTISSEMENT

UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION PEUT CAUSER LA MORT, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES À LA PROPRIÉTÉ ! Pour réduire le risque de mortalité, de blessures ou de dommages à la propriété causés par un incendie ou une explosion, lire, bien comprendre et observer les directives de sécurité qui suivent. De plus, s'assurer que toute autre personne qui utilise cet équipement de soudage, ou présente dans l'aire de soudage, comprend et observe aussi ces directives de sécurité. SOUVENEZ-VOUS ! La méthode de soudage à l'arc produit naturellement des étincelles, des éclaboussures brûlantes, des gouttes de métal fondu, du laitier chaud et des pièces de métal chaudes qui peuvent causer des incendies, des brûlures à la peau et des dommages aux yeux.

- Ne pas porter de gants ou autres vêtements qui sont souillés d'huile, de graisse ou d'autres substances inflammables.
- Ne pas utiliser de produits pour les cheveux qui sont inflammables.
- Ne pas toucher le cordon de soudure chaud ou le bain de fusion avant le refroidissement complet.
- Ne pas souder dans un endroit avant de l'avoir vérifié et d'avoir éliminé tout combustible et/ou matériaux inflammables. SOYEZ CONSCIENT que les étincelles et le laitier chaud peuvent être projetés à une distance atteignant 35 pieds et qu'ils peuvent pénétrer dans de petites fentes et orifices. Si le travail et les combustibles ne peuvent pas être séparés par une distance d'au moins 35 pieds, éviter la combustion en utilisant des écrans ou couvertures appropriés qui sont bien ajustés et à l'épreuve du feu.
- Ne pas souder sur les murs avant d'avoir vérifié pour la présence et le retrait de matériaux combustibles en contact avec l'autre côté du mur.
- Ne pas souder, couper ou autrement travailler sur des barils, tonneaux, réservoirs ou autres contenants usagés qui ont contenu une substance inflammable ou toxique. Les techniques employées pour enlever les substances toxiques et les vapeurs pour rendre un contenant sécuritaire pour le soudage ou le coupage sont très complexes et exigent une éducation spéciale et une formation.
- Ne pas amorcer un arc sur une bonbonne d'air ou de gaz comprimé ou autre contenant pressurisé. Ceci produirait un point fragile qui pourrait résulter en une rupture violente immédiatement, ou plus tard à la suite d'une manutention brusque.
- Ne pas souder ou couper dans un endroit où l'atmosphère pourrait contenir des particules inflammables (telles que la poussière de grain), des gaz ou des vapeurs liquides (telles que l'essence).
- Ne pas manipuler le métal chaud, tel que la pièce de travail ou les bouts d'électrode à mains nues.
- Porter des gants en cuir, une chemise à manches longues épaisses, des pantalons sans revers, des chaussures hautes, un casque et une casquette. Au besoin, utiliser des vêtements protecteurs supplémentaires tels qu'une veste en cuir ou des manchettes, des jambières longues à l'épreuve du feu ou un tablier. Des étincelles chaudes ou le métal fondu peuvent se loger dans les manches roulées, les revers de pantalons ou dans les poches. Les manches et les collets devraient être boutonnés et les pochettes éliminées de l'avant de la chemise.
- Conserver un extincteur à portée pour l'usage immédiat si nécessaire ! Un extincteur chimique portable du type ABC, est recommandé.

- Porter des bouches-oreilles pour souder au-dessus de votre tête et prévenir la chute des éclaboussures ou du laitier dans les oreilles.
- S'assurer que l'aire de soudage a un plancher solide, ferme et sécuritaire, en béton ou en maçonnerie de préférence, et non recouvert de tuile, de tapis ou construit de tout autre matériau inflammable.
- Protéger les murs inflammables, les plafonds et les planchers avec des couvertures ou des écrans à l'épreuve du feu.
- Vérifier l'aire de soudage pour vous assurer qu'il est libre d'étincelles, de métal incandescent ou de laitier et de flammes avant de quitter l'aire du soudage.

RISQUES DE FUMÉES

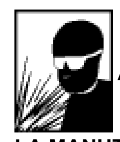


AVERTISSEMENT

LES FUMÉES, LES GAZ ET LES VAPEURS PEUVENT CAUSER DES MALAISES, LA MALADIE ET LA MORT ! Pour réduire le risque de malaise, de maladie ou de mortalité, lire, bien comprendre et observer les directives de sécurité qui suivent. De plus, s'assurer que toute autre personne qui utilise cet équipement de soudage, ou présente dans l'aire de soudage, comprend et observe aussi ces directives de sécurité.

- Ne pas souder dans un endroit avant de l'avoir vérifié pour la ventilation adéquate telle que décrite à la norme ANSI #Z49.1. Si la ventilation n'est pas adéquate pour évacuer les fumées et les gaz produits durant le soudage et les remplacer par un air frais, ne pas souder à moins de porter vous-même (le soudeur) ainsi que les personnes présentes, des appareils d'assistance respiratoire.
- Ne pas chauffer les métaux recouverts de, ou qui contiennent des matériaux qui produisent des fumées toxiques (tels que l'acier galvanisé), à moins que le revêtement soit enlevé. S'assurer que l'aire de travail est bien aéré et que l'utilisateur et toutes les personnes présentes portent des appareils d'assistance respiratoire.
- Ne pas souder, couper ou chauffer le plomb, le zinc, le cadmium, le mercure, le béryllium ou métaux similaires sans auparavant obtenir des conseils professionnels et une inspection de du système de ventilation de l'aire de soudage. Ces métaux produisent des fumées EXTR MEMENT TOXIQUES qui peuvent causer des malaises, la maladie et la mort.
- Ne pas souder ou couper dans des endroits rapprochés de solvants chlorés. Les vapeurs émises par les hydrocarbures chlorés, telles que le trichloréthylène et le perchloroéthylène, peuvent être décomposées par la chaleur d'un arc électrique ou par sa radiation ultraviolette. Ces réactions peuvent causer la formation de PHOSGÈNE, un gaz hautement toxique, ainsi que d'autres gaz irritants pour les poumons et les yeux. Ne pas souder ou couper où ces vapeurs de solvant peuvent être attirées dans l'aire de travail ou là où la radiation ultraviolette peut pénétrer les endroits ne contenant même que de petites quantités de ces vapeurs.
- Ne pas souder dans un endroit restreint sauf s'il est correctement aéré ou si l'utilisateur (et toute personne à proximité) porte un appareil d'assistance respiratoire.
- Cesser le soudage si vous ressentez une irritation momentanée des yeux, du nez ou de la gorge car ceci indique une ventilation inadéquate. Cesser le travail et prendre les mesures nécessaires pour améliorer la ventilation dans l'aire de soudage. Ne pas continuer le soudage si le malaise persiste.

RISQUES D'ÉQUIPEMENT ET DE GAZ SOUS PRESSION



AVERTISSEMENT

LA MANUTENTION INCORRECTE DES BONBONNES DE GAZ SOUS PRESSION ET DES RÉGULATEURS DE PRESSION PEUT CAUSER DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT ! Pour réduire le risque de blessures ou de mortalité résultant de la manutention des gaz et de l'équipement sous pression, lire, bien comprendre et observer les directives de sécurité qui suivent. De plus, s'assurer que toute autre personne qui utilise cet équipement de soudage, ou présente dans l'aire de soudage, comprend et observe aussi ces directives de sécurité.

- Ne pas utiliser les gaz inflammables avec les machines à souder du type MIG. Seuls les gaz inertes et non inflammables sont adéquats pour le soudage MIG. Des exemples de ceux-ci sont le dioxyde de carbone, l'argon, l'hélium, etc., ou un mélange de plus d'un seul de ces gaz.
- Ne pas tenter de mélanger les gaz ou de remplir vous-même une bonbonne. Ne pas exposer les bonbonnes à la chaleur excessive, aux étincelles, au laitier et à la flamme, etc. Les bondonnes exposées à des températures supérieures à 130°F exigeront le refroidissement

par pulvérisation d'eau.
- Ne pas exposer les bonbonnes à toute charge électrique.
- Ne pas utiliser une bonbonne et son contenu à toutes autres fins que l'usage auquel ils sont destinés. Ne pas utiliser la bonbonne comme rouleau ou support.
- Ne pas laisser les bonbonnes dans les passages ou dans l'aire de travail où elles pourraient être heurtées.
- Ne pas utiliser une clé anglaise ou un marteau pour ouvrir une soupape de bonbonne qui ne peut pas être ouverte manuellement. Communiquer avec le fournisseur.
- Ne pas modifier ou remplacer les raccords de bonbonne de gaz.
- Ne pas abîmer ou altérer le nom, les numéros ou autres informations apparaissant sur une bonbonne. Ne pas vous fier à la couleur de la bonbonne pour identifier son contenu.
- Ne pas installer un régulateur sur une bonbonne qui contient un gaz autre que celui pour lequel le régulateur est conçu.
- Ne pas tenter de réparer les régulateurs. Renvoyer les régulateurs défectueux au centre de réparation désigné par le fabricant pour la réparation.
- Ne pas tenter de lubrifier un régulateur.
- Toujours changer soigneusement les bonbonnes pour prévenir les fuites et les dommages aux parois, aux soupapes ou aux appareils de sécurité.
- Toujours attacher solidement une bonbonne avec une chaîne en acier pour prévenir son renversement accidentel.
- Toujours protéger une bonbonne, particulièrement la soupape, contres les chocs, les chutes, les objets volants et les intempéries. Se souvenir que les gaz à l'intérieur des bonbonnes sont sous pression et les dommages à un régulateur peuvent causer l'éjection violente hors de la bonbonne, du régulateur lui-même ou d'une de ses pièces.
- Toujours s'assurer que le capuchon de la bonbonne soit solidement en position avant de déplacer une bonbonne.
- Toujours fermer la soupape de bonbonne et retirer immédiatement un régulateur défectueux de la bonbonne pour la réparation si une ou l'autres des conditions suivantes existe :
  - Des fuites de gaz externes.
  - La pression du débit continue de monter avec la soupape en aval fermée.
  - L'aiguille de la jauge ne se déplace pas du point d'arrêt quand la pression est appliquée ou ne revient pas au point d'arrêt quand la pression est libérée.

INFORMATION DE SÉCURITÉ SUPPLÉMENTAIRE

Pour des informations supplémentaires concernant la sécurité de soudage, référer aux normes qui suivent et les observer telles qu'applicables.

- ANSI Standard Z49.1 – SAFETY IN WELDING AND CUTTING – disponible auprès de l' American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Téléphone (800) 443-9353, Télécopieur (305) 443-7559 – www.amweld.org ou www.aws.org
- ANSI Standard Z87.1 – SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION – disponible auprès de l'American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036 Téléphone (212) 642-4900, Télécopieur (212) 398-0023 – www.ansi.org
- NFPA Standard 51B – CUTTING AND WELDING PROCESS – disponible auprès de la National Fire Protection Association, 1 Batterymarch Park, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 Téléphone (617) 770-3000 Télécopieur (617) 770-0700 – www.nfpa.org
- OSHA Standard 29 CFR, Part 1910, Subpart Q., WELDING, CUTTING AND BRAZING – disponible auprès du bureau OSHA de votre état ou auprès du U.S. Dept. of Labor OSHA, Office of Public Affairs, Room N3647, 200 Constitution Ave., Washington, DC 20210 – www.osha.gov
- Norme W117.2 de l'Association canadienne de normalisation – Code de la SÉCURITÉ DE SOUDAGE ET DE COUPAGE, – disponible auprès de l'Association canadienne de la normalisation, 178 Rexdale Blvd., Etobicoke, Ontario M9W 1R3 – www.csa.ca
- A6.0. WELDING AND CUTTING CONTAINERS WHICH HAVE HELD COMBUSTIBLES. – American Welding Society Standard disponible auprès de l'American Welding Society, 550 NW Le Jeune Road, Miami, FL 33126 Téléphone (800) 443-9353, Télécopieur (305) 443-7559 – www.amweld.org ou www.aws.org

DESCRIPTION

Votre nouvelle soudeuse à l'arc en atmosphère inerte avec électrode fusible (MIG) est conçue pour l'entretien et la fabrication de la tôle. La soudeuse est composée d'un transformateur, stabilisateur, rectificateur monophasés d'alimentation et de pistolet à bobine dévidoir.

Vous pouvez désormais souder la tôle à partir de calibre 26, d'une épaisseur maximale de 3/16 pouce, en une seule passe. Vous pouvez souder de l'acier plus épais à l'aide des techniques de biseautage et multipasse. Le tableau 1 dresse les spécifications de votre soudeuse.

Tableau 1. Spécifications de la soudeuse

Tension primaire (entrée)	120 volts CA
Intensité primaire (entrée)	13 A
Phase	Unique
Fréquence	60 Hz
Tension secondaire (sortie)	21 V. D. C
Tension secondaire (sortie max.)	85 A
Circuit ouvert (max.)	30 V. D. C
Coefficient du cycle de service (CSA)	40 % à 60 A

Les soudeuses à souder MIG équipées de gaz peuvent souder à l'aide d'un fil à polarisation CC inversée d'acier solide, de bronze ou d'aluminium de 0,024 (0,6 mm) et 0,030 (0,8 mm), et à l'aide d'un fil électrode fourré fusible autoprotégé sur polarité directe CC de 0,030 (0,8 mm) et 0,035 (0,9 mm). L'utilisation d'un fil de diamètre plus grand rend le soudage plus difficile et les résultats ne peuvent être garantis. L'utilisation d'un fil de diamètre plus grand que 0,035 n'est pas recommandée.

CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT DE LA SOUDEUSE

CYCLE DE SERVICE

Le coefficient du cycle de service d'une soudeuse détermine la durée du soudage, de repos et de refroidissement de la soudeuse. Le cycle de service s'exprime en pourcentage de 10 minutes et représente la durée maximale permise de soudage. Le restant du cycle de 10 minutes est nécessaire au refroidissement. Cette soudeuse est dotée d'un coefficient de cycle de service de 40 % à la sortie du coefficient. Ceci signifie que vous pouvez souder pendant 4 minutes sur 10, les 6 minutes restantes étant nécessaires au refroidissement (voir le tableau 2).

Tableau 2. Coefficients du cycle de service

Coefficient du cycle de service	Durée de soudage maximale	Durée de repos nécessaire
20 %	2 minutes	8 minutes
40 %	4 minutes	6 minutes
60 %	6 minutes	4 minutes
80 %	8 minutes	2 minutes
100 %	10 minutes	0 minutes

PROTECTION THERMIQUE INTERNE

ATTENTION

Ne prenez pas l'habitude de dépasser le cycle de service : vous risqueriez endommager la soudeuse. Si vous dépassez le cycle de service de la soudeuse, un protecteur thermique interne s'active et coupe toutes les fonctions de la soudeuse, à l'exception du ventilateur de refroidissement. Si ceci devait arriver, N'ÉTEIGNEZ PAS LA SOUDEUSE. Laissez la soudeuse allumée avec le ventilateur en fonction. Une fois la soudeuse refroidie, le protecteur thermique se réinitialisera automatiquement et la soudeuse fonctionnera à nouveau normalement. Vous devriez cependant attendre au moins dix minutes après l'activation du protecteur thermal avant de poursuivre le soudage. Cette attente est nécessaire même si le protecteur thermique se réinitialise avant la fin des dix minutes. Sans elle, vous risquez d'expérimenter des cycles de service moins performants.

Si la soudeuse ne s'arrête pas après 4 minutes de soudage, réduisez légèrement la vitesse d'avancement du fil et réglez la soudeuse à la vitesse la plus basse qui vous permet tout de même de produire un arc égal. Le soudage à une vitesse d'avancement du fil trop grande exige trop de courant et raccourcit le cycle de service.

POUR VOUS FAMILIARISER AVEC VOTRE SOUDEUSE



Figure 1. Soudeuse, Modèle WE6441

Poignée – La poignée dorsale robuste permet un transport aisé de votre soudeuse.

Sélecteur de tension – Le sélecteur de TENSION contrôle la température du soudage. Il existe quatre sélections (température) de tension pour cette soudeuse. Une tension moindre (moins de chaleur) est atteinte en réglant le **cadran sélecteur de tension** à la position A. Une tension plus élevée (plus de chaleur) est atteinte en réglant le **cadran sélecteur de tension** à la position D. Vous devrez régler votre tension selon la condition de soudage. En réglant correctement la tension et la vitesse d'avancement du fil, vous réaliserez des soudures nettes et précises.

Bouton d'alimentation – Ce bouton allume et éteint la soudeuse. Assurez-vous que le bouton d'alimentation est à la position OFF avant d'effectuer l'entretien de la soudeuse.

Cordon d'alimentation – Il s'agit d'un cordon d'alimentation bipolaire avec terre de 120 volts. Assurez-vous d'utiliser une source d'alimentation monophasique correctement mise à la terre de 120 volts CA, 60 Hz, 20 A.

Pince de mise à la terre – Attacher la pince de mise à la terre à la pièce à travailler « complète » le circuit de courant de la soudeuse. La pince de mise à la terre doit être attachée au métal que vous soudez. Si la pince de mise à la terre n'est pas branchée à la pièce à travailler de métal que vous avez l'intention de souder, le circuit de la soudeuse ne sera pas complet et vous ne serez pas en mesure de souder. Un mauvais branchement de la pince de mise à la terre entraîne une perte de puissance et de chaleur. Éliminez toute poussière, rouille, tartre, huile ou peinture avant d'attacher la pince de mise à la terre.

Câble de mise à la terre – Le câble de mise à la terre branche la pince de mise à la terre au fonctionnement interne de la soudeuse.

Pistolet de soudage et fil – Le pistolet de soudage contrôle l'application du fil de soudage sur le matériau à souder. Le fil de soudage est appliqué à l'aide du pistolet lorsqu'on appuie sur sa détente. Avant de souder, vous devrez installer un tube contact et une buse de soudage à l'extrémité du pistolet de soudage, tel que décrit plus loin dans ce guide.

Commande de vitesse d'avancement du fil – Utilisez ce cadran afin de régler la vitesse d'avancement du fil dans le pistolet. Cette conception unique vous permet de régler la vitesse d'avancement du fil directement sur le pistolet! Lorsque la vitesse d'avancement du fil est « mise au point » correctement, le fil de soudage fond dans le matériau que vous soudez, aussi vite qu'il est appliqué par le pistolet.

Terminologie du soudage

Une fois familiarisé avec les pièces principales de la soudeuse, prenez note des termes suivants. Vous les retrouverez tout au long de ce guide.

bain de fusion : Le volume de métal en fusion d'une soudure avant sa solidification.

angle de soudage : L'angle du fil de soudage appliqué par le pistolet, par rapport à la pièce soudée.

laitier : La couche protectrice qui se forme sur la surface du métal en fusion.

arc : Une décharge lumineuse soutenue d'électricité dans l'écartement d'un circuit.

cordon de soudure : L'accumulation concentrée d'une soudure, créée en poussant ou en tirant sur le bain de fusion.

INSTALLATION DE LA SOUDEUSE

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

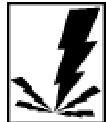
Choisissez un emplacement propre, sec et disposant d'un espace de travail suffisant autour de tous les composants. L'alimentation est refroidie par un ventilateur qui fait passer l'air entre les panneaux frontal et latéraux. Le débit d'air ne doit pas être obstrué. Laissez un espace d'au moins deux pieds de chaque côté de l'appareil afin d'assurer un débit d'air constant.

BRANCHEMENT À LA SOURCE D'ALIMENTATION

EXIGENCE D'ALIMENTATION

Cette soudeuse est conçue pour fonctionner sur une source d'alimentation monophasique de courant alternatif (CA) correctement mise à la terre de 120 volts, 60 Hz combinée à un fusible ou un disjoncteur temporisés de 20 ampères. Il est recommandé qu'un électricien qualifié vérifie la ***TENSION RÉELLE*** de la prise dans laquelle la soudeuse sera branchée afin de confirmer que la prise est correctement mise à la terre et que son circuit est adéquat. L'utilisation de la bonne taille de circuit peut éliminer l'activation du disjoncteur pendant le soudage. **NE FAITES PAS FONCTIONNER CETTE SOUDEUSE** si la tension RÉELLE de la source d'alimentation est de moins de 105 volts ou de plus de 132 volts CA. Contactez un électricien qualifié si vous rencontrez ce problème. Le fonctionnement de la soudeuse sur une alimentation inadéquate ou excessive entraînera une mauvaise performance et des dommages à la soudeuse.

BRANCHEMENT À LA SOURCE D'ALIMENTATION



AVERTISSEMENT

Danger de haute tension de la source d'alimentation! Consultez un électricien qualifié pour l'installation de la prise à la source d'alimentation. Cette soudeuse doit être mise à la terre pendant son fonctionnement afin de protéger le soudeur contre les chocs électriques. Si vous êtes incertain de la mise à la terre de votre prise, faites-la vérifier par un électricien qualifié. Ne coupez pas la lame de terre. N'altérez la fiche d'aucune façon. N'utilisez pas d'adaptateur entre le cordon d'alimentation de la soudeuse et la prise d'alimentation. Assurez-vous que le bouton d'alimentation est à la position OFF lorsque vous brancher le cordon d'alimentation de votre soudeuse à la source d'alimentation monophasique de 120 volts CA, 60 Hz, 20 A, correctement mise à la terre.

RALLONGES ÉLECTRIQUES

Afin d'assurer une performance optimale de votre soudeuse, vous ne devriez jamais utiliser de rallonge électrique, à moins d'absolue nécessité. Au besoin, des précautions doivent être prises dans la sélection d'une rallonge appropriée à votre soudeuse. Sélectionnez une rallonge correctement mise à la terre qui correspond directement, sans adaptateur, avec la prise d'alimentation et le cordon d'alimentation de la soudeuse. Assurez-vous que la rallonge électrique est montée correctement et en bon état de fonctionnement électrique. Les rallonges doivent être au moins de calibre n° 12. N'utilisez pas de rallonge de plus de 25 pieds de longueur.

ASSEMBLAGE DE LA SOUDEUSE

Les procédures suivantes décrivent les processus nécessaire pour assembler, installer, entretenir et préparer votre soudage à l'aide de votre nouvelle soudeuse à pistolet de soudage à bobine.

DÉBALLAGE DE LA SOUDEUSE

1. Retirez toutes les boîtes ou sacs contenant des pièces et accessoires. La plupart des pièces sont expédiées À L'INTÉRIEUR de la porte de la soudeuse.
2. Ouvrez les boîtes ou sacs compris avec votre soudeuse et vérifiez que leur contenu ne présente aucun dommage.
3. Disposez les pièces et comparez-les au bordereau d'emballage du tableau 4 afin de vous familiariser avec les pièces et leur nom. Ceci facilitera votre lecture de ce guide.

BORDEREAU D'EMBALLAGE

Le tableau 3 dresse la liste des pièces emballées dans la boîte.

Tableau 3. Bordereau d'emballage

PIÈCE	QTÉ.
Soudeuse	1
Visière protectrice	1
Poignée de visière protectrice	1
Lentille fumée	1
Poignée de soudeuse	1
Vis de la poignée	2
Pieds avant et arrière	1 de chaque
Vis des pieds	4
Marteau et brosse de fil	1
Sac de pièces	1
Tube contact 0,024	1
Tube contact 0,030	1
Tube contact 0,040	1
Buse	1
Fil de 0,030 fil fourré	1/2 lb.
Guide d'utilisation	1

ASSEMBLAGE DE LA VISIÈRE PROTECTRICE

1. Retirez les tiges de serrage de la lentille et l'écrou de la poignée de visière du bras de la poignée. NE LES JETEZ PAS!
2. Placez la lentille fumée dans l'espace fourni à cette fin à l'intérieur de la visière protectrice.
3. Vissez les écrous de serrage de la lentille dans les orifices latéraux de la lentille jusqu'à ce qu'ils se collent à la lentille.
4. Insérez la tige filetée sur la poignée de la visière dans l'ouverture de la visière. Appuyez fermement jusqu'à ce que la tige filetée et la tige plus petite se trouvant dessous se verrouillent.
5. De l'intérieur de la visière, vissez l'écrou de la poignée de visière, serrée sur les fils des tiges.

Voir la figure 2 pour l'assemblage de la visière protectrice.

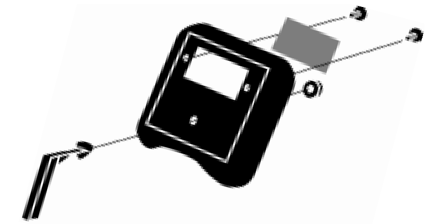


Figure 2. Assemblage de la visière protectrice

INSTALLATION DE LA POIGNÉE

1. Insérez les onglets de la poignée de la soudeuse dans les orifices situés sur le dessus de la soudeuse.
2. Insérez une grande vis à tête plate (comprise dans le sac d'accessoires) dans chaque orifice situé sur le dessus de la poignée de la soudeuse.
3. À l'aide d'un tournevis à tête plate, vissez étroitement les deux vis (voir la figure 3).

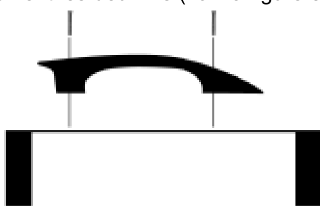


Figure 3. Installation de la poignée

INSTALLATION DES PIEDS

Repérez les deux pieds de plastique noir de la soudeuse. Le pied avant est un peu plus grand que le pied arrière.

1. Couchez la soudeuse sur le côté.
2. Alignez les ouvertures du pied avant avec les orifices des vis avant sur le dessous de la soudeuse. La face courbée du pied avant doit faire face au devant de la soudeuse.
3. Insérez les deux vis Phillips (comprises dans le sac d'accessoires) dans les orifices.
4. À l'aide d'un tournevis Phillips, vissez étroitement les deux vis.
5. Alignez les ouvertures du pied arrière avec les orifices des vis arrière sur le dessous de la soudeuse. La face courbée du pied arrière doit faire face à l'arrière de la soudeuse.
6. Insérez les deux vis Phillips (comprises dans le sac d'accessoires) dans les orifices.
7. À l'aide d'un tournevis Phillips, vissez étroitement les deux vis (voir la figure 4).

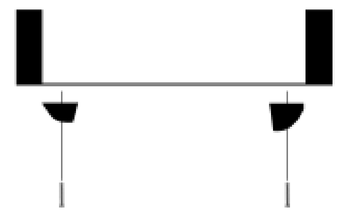


Figure 4. Installation des pieds

INSTALLATION DU CHALUMEAU DE SOUDAGE

1. Ouvrez la porte latérale de la soudeuse.
2. Desserrez et retirez les trois vis du panneau de la boite de connexion.
3. Retirez le panneau de la boîte de connexion.
4. Insérez le fil de chalumeau dans le passe-fil du chalumeau, sur la surface de la soudeuse (voir la figure 5).

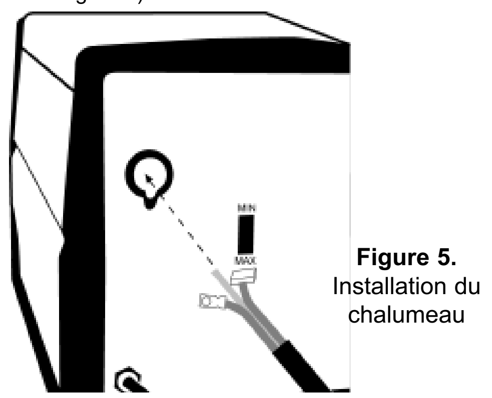


Figure 5. Installation du chalumeau

5. Placez le fil de chalumeau dans la boîte de connexion tel qu'illustré à la figure 6. Assurez-vous que la douille du fil de chalumeau repose sur la portion rainurée de la boîte de connexion. Le tube de gaz doit sortir du dessus de la boîte de connexion. Le coupleur de tension et le fil de chalumeau doivent sortir du dessous de la boîte de connexion.

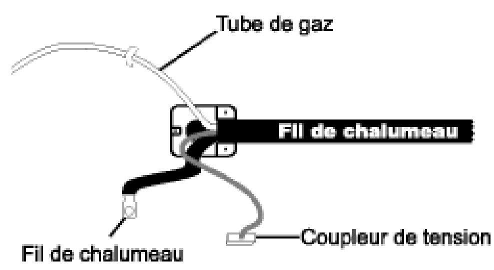


Figure 6. Boîte de connexion

6. Replacez le panneau de la boîte de connexion et serrez les trois vis.
7. Branchez le coupleur de tension dans le port d'alimentation. Le coupleur ne s'insère que dans un seul sens dans le port. S'il ne s'y insère pas, tournez-le à 180 degrés et essayez à nouveau. Ne forcez pas le coupleur à l'intérieur du port.
8. Retirez la poignée de serrage du socle de montage du bloc de polarité. Placez l'anneau du terminal de fil de chalumeau sur le socle de montage. Replacez la poignée de serrage et serrez-la à la main. Voir la section CHANGEMENT DE POLARITÉ à la page 16 de ce guide pour les bons réglages de polarité pour le soudage avec ou sans gaz.
9. Faites passer le tube de gaz dans l'œillet, collé au panneau de division de la soudeuse, et ramenez-le vers le raccord rapide du coupleur, à l'arrière de la soudeuse (voir la figure 7).

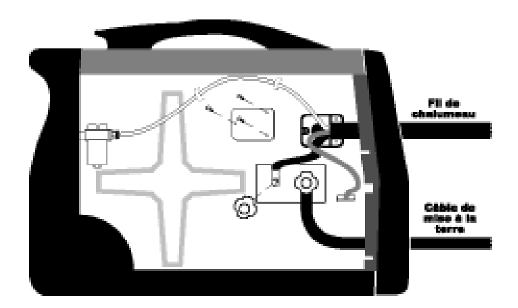


Figure 7. Branchements de chalumeau

10. Enfoncez fermement l'extrémité du tube de gaz dans le raccord rapide de coupleur. Tirez sur le tube de gaz afin de vous assurer qu'il est verrouillé dans le raccord rapide du coupleur.
11. Vérifiez que les branchements sont tous en place. Le cas échéant, l'installation du chalumeau est complète et vous pouvez fermer la porte latérale de la soudeuse.

CHOIX DU GAZ DE PROTECTION

Le gaz de protection joue un rôle primordial dans le processus de soudage MIG. La protection du bain de fusion de la soudure contre les éléments dans l'air est critique. Le gaz de protection crée une poche protectrice autour du bain de fusion, empêchant les impuretés de l'air de contaminer la soudure. Une protection inadéquate entraîne des soudures poreuses et fragiles.

Bien qu'il existe plusieurs gaz et composés de gaz disponibles pour le soudage MIG, les recommandations suivantes sont basées sur les caractéristiques de sortie électrique et les capacités quant à l'épaisseur des métaux de cette soudeuse MIG particulière.

Choix du gaz pour le soudage d'acier à l'aide d'un fil d'acier

Pour un acier simple au carbone doux ou faible (structure à haute résistance), utilisez un composé de gaz de 75 % d'argon et de 25 % de gaz carbonique. N'UTILISEZ pas de gaz à concentration d'argon supérieure à 75 % sur l'acier. Les résultats seraient une soudure à une pénétration faible, poreuse et fragile.

Ce composé de gaz aide à empêcher de passer à travers ou de tordre l'acier très mince, tout en offrant une bonne pénétration de l'acier plus épais. Sa capacité de minimiser les éclaboussures permet de créer des soudures d'apparence nette et unie. En outre, il offre un bon contrôle du bain de fusion lors du soudage vertical ou en hauteur.

Choix du gaz pour le soudage d'acier inoxydable

Le meilleur gaz de protection pour le soudage d'acier inoxydable est un composé d'hélium à 90 %, d'argon à 7,5 % et de gaz carbonique à 2,5 %. Vous pouvez cependant aussi utiliser de l'argon à 100 %, mais ceci entraînera une augmentation de la zone chauffée par l'arc causant une torsion un peu plus grande du métal.

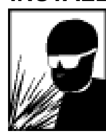
Choix du gaz pour le soudage d'acier à l'aide d'un fil de bronze au silicium

N'utilisez que de l'argon pur lorsque vous soudez de l'acier à l'aide d'un fil de bronze au silicium.

Choix du gaz pour le soudage d'aluminium à l'aide d'un fil d'aluminium

N'utilisez que de l'argon pur lorsque vous soudez de l'aluminium.

INSTALLATION DU GAZ DE PROTECTION



AVERTISSEMENT

UNE MAUVAISE MANUTENTION ET UN MAUVAIS ENTRETIEN DES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ ET DES RÉGULATEURS PEUVENT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT! Fixez toujours les bouteilles de gaz au chariot de soudage, à un mur ou à un autre support fixe afin d'éviter qu'elle ne tombe et se brise. Lisez, assurez-vous de bien comprendre et suivez les consignes de la section RISQUES DE GAZ SOUS PRESSION ET D'ÉQUIPEMENT du SOMMAIRE DE LA SÉCURITÉ, au début de ce guide. Fixez votre bouteille de gaz au chariot de soudage ou à un autre support fixe.

1. Retirez le bouchon protecteur de la bouteille et vérifiez que les fils de branchement du régulateur ne présentent pas de poussière, saleté, huile ou graisse. Retirez toute poussière ou saleté à l'aide d'un linge propre. N'ATTACHEZ PAS VOTRE RÉGULATEUR SI DE L'HUILE OU DE LA GRAISSE SONT PRÉSENTS, OU S'IL EST ENDOMMAGÉ.
2. Ouvrez la valve de la bouteille UN MOMENT SEULEMENT afin d'extraire tout corps étranger du port de la valve. Ne dirigez jamais le port de valve de la bouteille ouverte vers vous ou d'autres personnes.
3. Vissez le régulateur (Clarke, modèle WE6540 – vendu séparément) dans la valve de la bouteille et serrez à l'aide d'une clé.
4. Poussez fermement sur le tube de gaz par-dessus les raccords à barbelure, à l'arrière de la soudeuse et du régulateur.
5. Fixez chaque extrémité du tube sur les raccords à barbelure à l'aide des pinces du tube.

VÉRIFICATION DU DÉBIT DE GAZ



AVERTISSEMENT

UNE MAUVAISE MANUTENTION ET UN MAUVAIS ENTRETIEN DES BOUTEILLES DE GAZ COMPRIMÉ ET DES RÉGULATEURS PEUVENT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT. Afin de réduire les risques de blessure ou de mort, tenez-vous toujours sur le côté de la bouteille opposé au régulateur lorsque vous ouvrez la valve de la bouteille, en gardant la valve entre vous et le régulateur. Ne dirigez jamais le port de valve de la bouteille ouverte vers vous ou d'autres personnes. Le non respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves.

Remarque : Si la bouteille est équipée de fils de branchement de régulateur mâles plutôt que femelles, vous devrez vous équiper d'un adaptateur de bouteille de gaz comprimé spécial auprès de votre fournisseur. L'adaptateur devra être installé entre votre bouteille de gaz et le régulateur.

- La soudeuse doit être branchée et allumée pour que fonctionne la de commande de gaz.
- Afin d'éviter d'endommager votre régulateur, assurez-vous que sa valve est fermée avant d'ouvrir la valve de la bouteille.

1. Tournez lentement la valve du cylindre d'un cran, et ouvrez-la ensuite COMPLÈTEMENT.
2. Appuyez sur la détente du pistolet afin de permettre le débit de gaz. MAINTENEZ LA DÉTENTE ENFONCÉE. Écoutez et tâtez afin de sentir le débit de gaz à l'extrémité du pistolet de soudage. Si votre régulateur ne permet aucun réglage, c'est qu'il a été configuré en usine pour un débit de 20 pieds cubes à l'heure. Si votre régulateur de gaz permet de régler le coefficient du débit de gaz, tournez la clé de réglage dans le sens horaire afin d'augmenter le débit ou dans le sens antihoraire afin de le diminuer. Pour la plupart des soudages, le débit de gaz doit être d'au moins 15 à 20 pieds cubes à l'heure. Si vous n'entendez ni ne sentez le gaz, vérifiez toutes les étapes de branchement.
3. Relâchez la détente.

Remarque : Si vous soudez à l'extérieur ou au vent, il peut être nécessaire d'installer un paravent afin d'empêcher le gaz de protection d'être soufflé sur la zone de soudure.

- ASSUREZ-VOUS DE FERMER LA VALVE DE LA BOUTEILLE DE GAZ UNE FOIS LE SOUDAGE TERMINÉ.

ALIGNEMENT ET RÉGLAGE DU DÉVIDOIR

Avant d'installer tout fil de soudage à l'appareil, une rainure de bonne taille doit être placée sur le mécanisme du dévidoir.

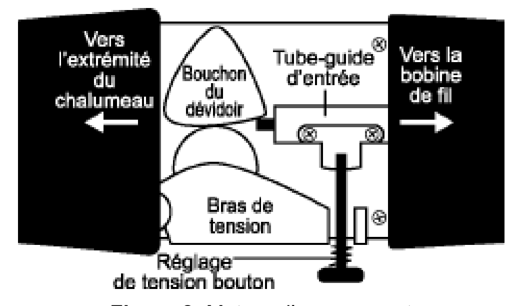


Figure 8. Moteur d'avancement

Réglez le dévidoir en suivant les étapes ci-dessous :

1. Ouvrez le panneau du dévidoir sur le pistolet à bobine.
2. Éliminez la tension en desserrant la vis de réglage de tension et en soulevant le régulateur de tension, loin du bras de tension. Éloignez le bras de tension du dévidoir.
3. Si du fil se trouve déjà installé dans la soudeuse, enroulez-le dans la bobine de fil en tournant manuellement la bobine dans le sens horaire. Prenez soin de ne pas laisser le fil sortir de l'extrémité arrière du tube-guide sans le retenir : il se débobinerait. Placez l'extrémité du fil dans l'orifice situé sur le rebord externe de la bobine de fil et repliez-le afin de retenir le fil. Retirez la bobine de fil du pistolet à bobine.
4. Tournez le bouchon du dévidoir dans le sens antihoraire et retirez-le.

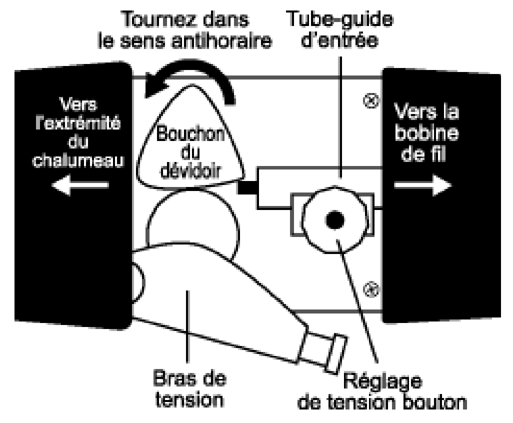


Figure 9. Réglages du dévidoir

5. En tirant, retirez le dévidoir du bras de sa transmission.

Remarque : Le dévidoir est doté de deux rainures à la taille du fil. Lorsque vous installez le dévidoir, le numéro apposé sur le dévidoir pour la taille de fil utilisé doit vous faire face. N'utilisez que la bonne taille de dévidoir avec votre soudeuse.

Le tableau 4 indique quelle rainure doit être utilisée avec chaque diamètre de fil.

Diamètre de fil	Rainure du dévidoir
0,024 pouce	0,6
0,030 pouce	0,8
0,035 pouce	0,8

Tableau 4. Dimensionnement du dévidoir

4. Trouvez la taille de dévidoir apposée correspondant au diamètre du fil à installer (voir figure 10). Enfoncez le dévidoir dans sa transmission, le côté affichant le bon diamètre face à vous.

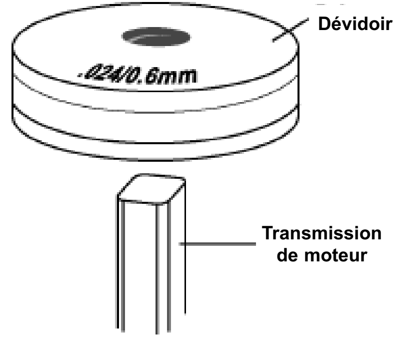
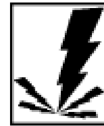


Figure 10. Dévidoir

5. Réinstaller le bouchon du dévidoir et verrouillez-le en tournant dans le sens horaire.
6. Fermez le panneau du dévidoir sur le pistolet à bobine.

INSTALLATION DU FIL DE SOUDAGE



AVERTISSEMENT

Les chocs électriques peuvent entraîner la mort! Mettez toujours le bouton d'alimentation à la position OFF et débranchez le cordon d'alimentation de la prise CA avant d'installer le fil.

1. Retirez la buse et le tube contact de l'extrémité du pistolet.
2. Ouvrez le panneau du dévidoir sur le pistolet à bobine.
3. Assurez-vous que la rainure du dévidoir en place correspond au fil installé. Si la bonne rainure n'est pas en place, changez le dévidoir en suivant les étapes ci-dessus.
4. Ouvrez le boîtier de la bobine, situé à l'arrière du pistolet à bobine, en tournant la poignée de serrage dans le sens antihoraire.

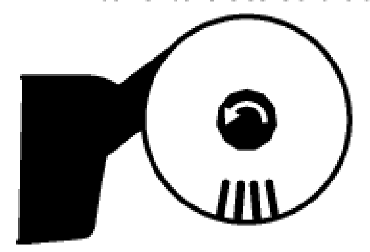


Figure 11. Panneau de la bobine

5. Déballez la bobine de fil et repérez l'extrémité du fil (elle passe dans une ouverture sur le rebord externe de la bobine et est courbée sur le rebord afin d'empêcher le fil de se débobiner).
6. Après avoir vérifié que la soudeuse est débranchée de l'alimentation CA, libérez l'extrémité du fil de la bobine, mais ne la lâchez pas avant le bon moment : le fil se débobinerait.
7. Relâchez la poignée de réglage de tension en maintenant le bras de tension en place et retirez en le tirant le bras de tension du dévidoir.
8. À l'aide de pinces, coupez la portion courbée à l'extrémité du fil afin de ne conserver qu'un fil droit.
9. Déroulez environ 10 pouces de fil de soudage de la bobine.
10. Insérez l'extrémité du fil dans le tube-guide d'entrée (situé sur le boîtier de la bobine). Poussez-le ensuite à travers le dévidoir et dans le pistolet, sur environ six pouces.
11. Alignez le fil sur la rainure supérieure du dévidoir et poussez le bras de tension contre le dévidoir.
12. Remettez le tensionneur à relâche rapide à sa position initiale sur le bras de tension du dévidoir.
13. Serrez (en tournant dans le sens horaire) la poignée de tension jusqu'à ce que la tension du dévidoir applique une force suffisante pour empêcher le fil de glisser du dévidoir.
14. Relâchez le fil.
15. Placez la bobine sur le fuseau de façon à ce que le fil sortant de la bobine ressemble à l'illustration supérieure de la figure 12. Le fil de soudage doit toujours sortir du dessus de la bobine, vers le mécanisme du dévidoir.

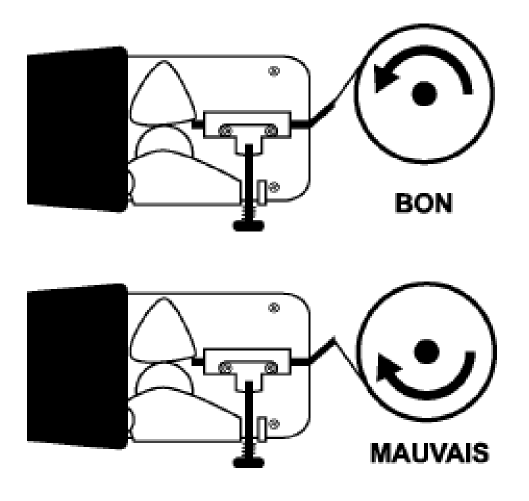


Figure 12. Installation de la bobine de fil

Remarque technique : Le but du frein de dévidoir est d'arrêter la bobine et l'avancement presque au même instant.

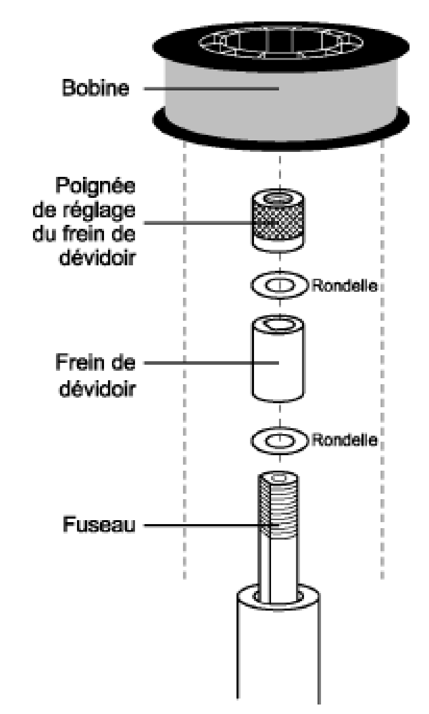


Figure 13. Assemblage du frein de dévidoir

16. Réglez la tension du frein de dévidoir.

Remarque : Il est nécessaire de relâcher le bras de tension pendant le réglage de la tension du frein. Assurez-vous de remettre le bras de tension du dévidoir à sa position verrouillée après le réglage de la tension du frein.

a) D'une main, tournez la bobine de fil dans le sens antihoraire – ceci fait avancer le fil dans le pistolet. Continuez de la tourner en réglant la tension de la bobine.

b) De l'autre main, serrez (tournez dans le sens horaire) la poignée de réglage du frein de dévidoir.

c) Cessez de serrer lorsque vous sentez une tension sur la bobine de fil qui tourne. Cessez alors de tourner la bobine.

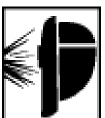
Remarque : Si une TENSION TROP FORTE est appliquée à la bobine de fil, le fil glissera du dévidoir et ne pourra être alimenté. Si une TENSION TROP FAIBLE est appliquée, la bobine de fil tendra à se débobiner. Réglez la tension du frein de dévidoir au besoin afin de corriger ces problèmes.

17. Coupez le fil dépassant l'extrémité du pistolet sur une longueur d'environ 1 pouce.
18. Choisissez un tube contact du même diamètre que le fil utilisé.

Remarque : Étant donné les variations inhérentes au fil de soudage fourré, il peut être nécessaire d'utiliser un tube contact d'une taille plus grande que votre fil fourré en cas de blocage.

19. Glissez le tube contact par-dessus le fil (saillant de l'extrémité du pistolet). Enfilez le tube contact à l'extrémité du pistolet et serrez-le bien à la main.
20. Installez la buse sur le pistolet. Pour de meilleurs résultats, recouvrez l'intérieur de la buse d'un produit vaporisé ou de gel antiadhésifs.
21. Coupez le fil excédentaire qui dépasse de l'extrémité de la buse.
22. Replacez le panneau du boîtier de la bobine de fil et serrez la poignée de réglage en la tournant dans le sens horaire.
23. Branchez le cordon d'alimentation à la source d'alimentation CA. Mettez soudeuse en marche. Réglez le cadran de TENSION au réglage désiré. Le sélecteur de TENSION contrôlent la chaleur de la soudure. Il existe 4 sélections (température) de tension pour cette soudeuse. La tension (chaleur) minimale est atteinte en plaçant le cadran de tension à la position A. La tension (chaleur) maximale est atteinte en plaçant le cadran de tension à la position D.

RÉGLAGE DE LA TENSION DU DÉVIDOIR



AVERTISSEMENT

Un éclair d'arc peut entraîner une blessure à l'œil! Afin de réduire les risques d'éclair d'arc, assurez-vous que le fil sortant à l'extrémité du pistolet n'entre pas en contact avec la pièce à travailler, la pince de mise à la terre ou tout autre matériau mis à la terre pendant le réglage de la tension du dévidoir. Sans quoi, un éclair se produira.

1. Ouvrez le panneau du dévidoir sur le pistolet à bobine.
2. Appuyez sur la détente du pistolet.
3. Tournez la poignée de réglage de tension d'avancement dans le sens horaire, augmentant la tension jusqu'à ce que le fil s'avance en douceur, sans glisser.
4. Fermez le panneau du dévidoir sur le pistolet à bobine.

Lorsque le réglage est bon, il n'y a aucun glissement entre le fil et le dévidoir, sous des conditions normales. Si le chemin d'avancement du fil est obstrué, le fil glissera du dévidoir.

Une fois la tension correctement réglée, le tensionneur à relâche rapide peut être verrouillé et déverrouillé sans aucun réglage à la poignée de réglage de tension du dévidoir, à moins d'un changement au diamètre ou au type de fil.

CHANGEMENT DE POLARITÉ

Cette soudeuse vous permet de changer la polarité du soudage. Vous pouvez sélectionner un courant direct CC (CC – fourré) ou une polarité inversée CC (CC + MIG). Pour le soudage d'acier avec un fil solide, le rechargement de l'acier et de l'acier inoxydable et le soudage d'acier au bronze au silicium, et aluminium sélectionnez la polarité inversée CC (CC + MIG). Pour l'utilisation de fil d'acier autoprotégé et fourré, utilisez la polarité directe CC (CC – fourré).

Changez la polarité de votre soudeuse en suivant les étapes ci-dessous. La figure 14 illustre ce à quoi doit ressembler le bloc de polarité pour chaque réglage de polarité.

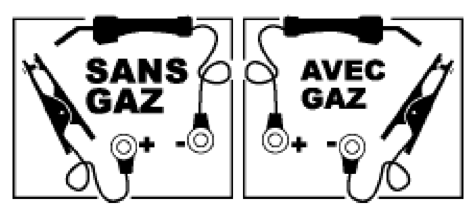
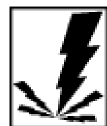


Figure 14. Changement de polarité



AVERTISSEMENT

Les chocs électriques peuvent entraîner la mort! Mettez toujours le bouton d'alimentation à la position OFF et débranchez le cordon d'alimentation de la prise CA avant de changer la polarité.

ATTENTION
N'utilisez pas de clé à rochet, à croissant ou autre pour serrez les poignées du bloc de polarité. Les écrous doivent être serrés à la main seulement. Trop de couple appliqué à une des poignées la détachera.

1. Retirez les poignées de serrage des socles + et – du tableau Gas/No Gas, à l'intérieur de votre soudeuse.
   A. Pour le soudage sans gaz, montez l'anneau de terminal de la pince de mise à la terre sur le socle + et l'anneau de terminal du chalumeau sur le socle –.
   B. Pour le soudage avec gaz (MIG), montez l'anneau de terminal de la pince de mise à la terre sur le socle – et l'anneau de terminal du chalumeau sur le socle +.

Consultez la configuration illustrée à la figure 14.

2. Attachez la pince de mise à la terre à la pièce à travailler, en vous assurant que le point de contact ne présente pas de poussière, saleté, huile, rouille, tartre, oxydation ou peinture.

Remarque : La meilleure pratique consiste à brancher la pince de mise à la terre directement sur la pièce à travailler, le plus près possible de la soudure. S'il n'est pas pratique de brancher la pince de mise à la terre directement sur la pièce à travailler, branchez-la au métal bien fixé sur la pièce sans en être isolé au niveau électrique. Assurez-vous que ce métal ou les autres métaux sont d'épaisseur égale ou supérieure à la pièce à travailler.

ATTENTION

Risque de dommages aux composants électriques! Si la pince de mise à la terre est branchée à une voiture où à tout autre équipement doté d'un système d'ordinateur, de commandes électroniques à circuits intégrés, de système de son à circuits intégrés, etc., ne soudez pas avant d'avoir débranché la batterie attachée à la mise au cadre de mise à la terre. Sans quoi, vous pourriez endommager les composants électriques.

RÉGLAGE DE LA POSITION DE LA BOBINE

Avant de commencer à souder, vous voudrez peut-être régler la position de la bobine à la position qui vous assure le plus grand confort. Vous pouvez choisir parmi trois positions.
Pour changer la position de la bobine :

1. À l'aide d'un tournevis à tête plate, desserrez la vis qui branche le boîtier de la bobine au pistolet.
2. Tirez le boîtier assez loin du pistolet afin de permettre la rotation du boîtier.
3. Tournez le boîtier à l'une des trois positions disponibles, en vous assurant que les rainures du pistolet sont alignées avec celles du boîtier.
4. Recollez le boîtier et le pistolet.
5. À l'aide d'un tournevis à tête plate, serrez la vis qui branche le boîtier de la bobine au pistolet.

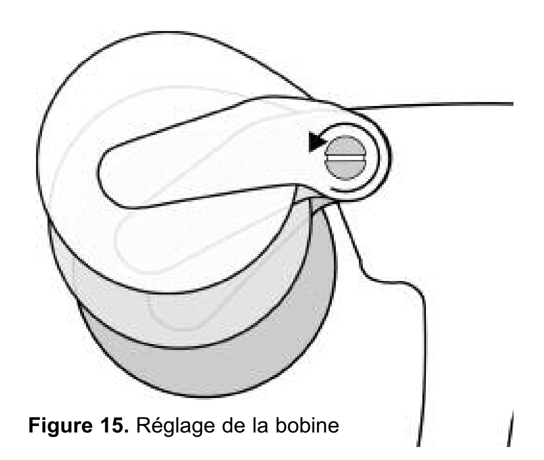
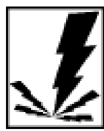


Figure 15. Réglage de la bobine

FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de cette soudeuse consiste à sélectionner et à régler les commandes de fonctionnement afin d'assurer une tension (chaleur de soudage) et une vitesse d'avancement du fil optimales.

COMMANDES ET TÉMOINS



AVERTISSEMENT

Les chocs électriques peuvent entraîner la mort! Un risque de choc électrique est toujours présent lorsque la soudeuse est branchée à l'alimentation électrique. Suivez toujours les instructions et faites attention aux mises en garde lorsque vous utilisez cette soudeuse.

BOUTON D'ALIMENTATION – Le bouton d'alimentation fournit le courant électrique à la soudeuse. Lorsque le bouton d'alimentation est à la position ON, le circuit de soudage est activé. Mettez TOUJOURS le bouton d'alimentation à la position OFF et débranchez la soudeuse avant d'effectuer l'entretien de la soudeuse.

SÉLECTEUR DE TENSION – Le cadran sélecteur de tension contrôle la chaleur de la soudure. Le cadran sélecteur de tension indique A à D. La lettre A est la chaleur minimale et la lettre D est la chaleur maximale. La position D produit un coefficient de sortie de 85 ampères.

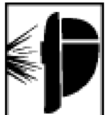
COMMANDE DE VITESSE D'AVANCEMENT DU FIL – La commande de vitesse d'avancement du fil règle la vitesse d'avancement du fil dans le pistolet. La vitesse d'avancement du fil doit correspondre (s'ajuster) au coefficient de fusion. Certains éléments ont un effet sur la sélection de la vitesse d'avancement du fil et du diamètre du fil utilisé, le réglage choisi et la position de soudage à utiliser.

Remarque : Le fil s'avance plus vite sans arc. Si un arc est dessiné, la vitesse d'avancement du fil ralentit.

MISE AU POINT DE LA VITESSE DE DÉROULEMENT DU FIL

Il s'agit d'une des parties les plus importantes du fonctionnement de la soudeuse MIG qui doit être effectuée avant chaque ouvrage de soudage, ou à chaque fois que les variables suivantes sont modifiées : réglage de chaleur, diamètre du fil, type du fil.

1. Installez et mettez à la terre une pièce d'essai du même type de matériau que vous allez souder. Il doit être d'épaisseur égale ou supérieure à la pièce à travailler, libre d'huile, peinture, rouille, etc.
2. Choisissez un réglage de chaleur.
3. Tenez le pistolet d'une main, laissant la buse reposer sur le rebord de la pièce à travailler, le plus loin possible de vous, et dans un angle semblable à celui qui sera utilisé pour le soudage. Voir COMMENT TENIR LE PISTOLET, à la page 19, si vous êtes incertain de l'angle de soudage.
4. De votre main libre, tournez le cadran de vitesse d'avancement du fil au maximum tout en tenant la poignée.



AVERTISSEMENT

L'EXPOSITION À UN ARC DE SOUDAGE EST TRÈS DANGEREUX POUR LES YEUX ET LA PEAU! Une exposition prolongée à l'arc de soudage peut causer la cécité et des brûlures. Ne créez jamais un arc et ne commencez jamais à souder sans être bien protégé. Portez des gants ininflammables de soudage, une chemise à longues manches, des pantalons sans rebord, des souliers à montant élevé et un casque de soudeur.

5. Abaissez votre casque de soudeur et appuyez sur la détente du pistolet pour commencer un arc. Approchez ensuite le fusil de vous tout en tournant le cadran de vitesse d'avancement du fil dans le sens antihoraire.
6. ÉCOUTEZ! Comme la vitesse d'avancement du fil diminue, le son de l'arc passe d'un crachat à un vrombissement aigu, avant de se remettre à cracher si vous diminuez trop la vitesse. L'atteinte du vrombissement aigu indique le moment auquel le bon réglage de vitesse d'avancement du fil est atteint.

Vous pouvez utiliser la commande de vitesse d'avancement du fil pour augmenter ou diminuer légèrement la chaleur et la pénétration d'un réglage de chaleur donné en sélectionnant un réglage plus élevé ou plus faible de vitesse. Répétez cette procédure de mise au point si vous choisissez un nouveau réglage de chaleur, un fil de soudage de diamètre ou de type différents.

APPRENTISSAGE DU SOUDAGE

Le soudage à l'arc MIG (en atmosphère inerte avec électrode fusible) consiste en l'union par chauffage de pièces métalliques et en l'intégration des métaux grâce à un arc électrique. L'arc électrique se crée entre une électrode de fil consommable (fil de soudage) et la pièce à travailler. Une protection de gaz inerte permet de protéger le bain de fusion contre la contamination et d'améliorer les capacités de soudage de l'arc électrique.

Que vous connaissiez le soudage ou non, il est important de vous familiariser avec votre nouvelle soudeuse, ses commandes et les résultats obtenus aux différents réglages. Nous vous recommandons fortement de vous pratiquer avec votre nouvelle soudure, sur une pièce de métal d'essai, avec différents réglages de chaleur, épaisseurs de métal et positions de soudage, pour chaque type et taille de fil à utiliser. Ainsi, vous pourrez expérimenter la façon dont la modification des variables de soudage affecte la soudure.

Bien entendu, si vous n'avez aucune expérience de soudage, vous devrez aussi développer ces habiletés et techniques de soudage.

L'apprentissage personnel de la soudeuse permet d'apprendre par essai et erreur. La meilleure façon de vous enseigner le soudage à vous-même est par de courtes périodes de pratique, à intervalles réguliers. Toutes les soudures de pratique devraient être faites sur des pièces de métal pouvant être mises aux rebuts. N'essayez pas d'utiliser des équipements de valeur tant que vous n'êtes pas convaincu de pouvoir effectuer des soudures de belle apparence et libres de tout laitier ou inclusions de gaz. Ce que vous n'apprendrez pas par la pratique, vous l'apprendrez par vos erreurs et la répétition de soudures.

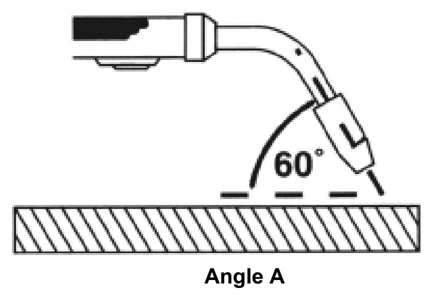
COMMENT TENIR LE PISTOLET

La meilleure façon de tenir le pistolet de soudage est la position qui vous semble la plus confortable. Lorsque vous vous pratiquez à utiliser votre nouvelle soudeuse, expérimentez les différentes positions de tenue du pistolet, jusqu'à ce que vous trouviez celle qui vous convient. Voir POSITIONS DE SOUDAGE, à la page 21.

Positionnement du pistolet sur la pièce à travailler

Deux angles de position de la buse du pistolet sur la pièce à travailler doivent être considérés pendant le soudage.

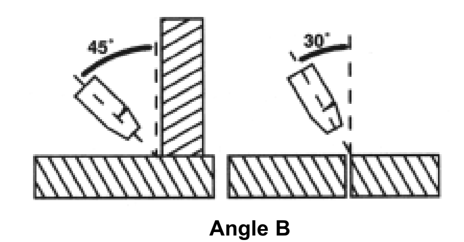
1. Angle A (figure 16) : il peut varier, mais en général l'angle optimal sera de 60 degrés, le point où la poignée du pistolet est parallèle à la pièce à travailler. Si l'angle A est augmenté, la pénétration augmente. Si l'angle A est diminué, la pénétration diminue.



Angle A

Figure 16. Position du pistolet, angle A

2. Angle B (figure 17) : il peut varier afin d'améliorer la faculté de voir l'arc par rapport au bain de fusion et afin de diriger la force de l'arc.



Angle B

Figure 17. Position du pistolet, angle B

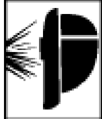
La force de l'arc de soudage prend une ligne droite à partie de l'extrémité de la buse. Si l'angle B est modifié, la sens de la force de l'arc et la sera en conséquence et le point de pénétration sera concentré différemment.

Sur une joint de soudure en bout, la seule raison de modifier l'angle B de sa position perpendiculaire (verticale) à la pièce à travailler est d'améliorer la

visibilité du bain de fusion. Dans ce cas, l'angle B peut varier de 0 à 45 degrés, 30 degrés étant généralement le meilleur angle. Sur un joint de soudure d'angle, la buse est généralement positionnée de façon telle que l'angle entre les membres horizontal et vertical du joint de soudure est séparé. Dans la plupart des cas, une soudure d'angle est de 45 degrés.

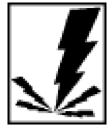
Distance de la pièce à travailler
L'extrémité du pistolet de soudage est conçue pour que le tube contact soit enfoncé dans l'extrémité de la buse et pour que la buse soit isolée électriquement du reste du pistolet. Ceci permet au soudeur de laisser reposer la buse sur la pièce à travailler et de la faire glisser pendant le soudage. Ceci peut être très utile pour aider les soudeurs débutants à stabiliser le pistolet, lui permettant de se concentrer sur la technique de soudage. Si la buse est laissée sur la pièce à travailler, la distance entre la buse et la pièce à travailler doit être constante et ne doit pas être supérieure à 1/4 pouce, sans quoi l'arc crachera, indiquant une perte de performance dans le soudage.

TECHNIQUES DE SOUDAGE



AVERTISSEMENT

L'EXPOSITION À UN ARC DE SOUDAGE EST TRÈS DANGEREUX POUR LES YEUX ET LA PEAU! Une exposition prolongée à l'arc de soudage peut causer la cécité et des brûlures. Ne créez jamais un arc et ne commencez jamais à souder sans être bien protégé. Portez des gants ininflammables de soudage, une chemise à longues manches, des pantalons sans rebord, des souliers à montant élevé et un casque de soudeur.



AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ENTRAÎNER LA MORT! Afin d'éviter les CHOCS ÉLECTRIQUES, n'effectuez aucun soudage lorsque vous êtes debout, à genoux ou couché directement sur la pièce mise à la terre.

DÉPLACEMENT DU PISTOLET
Le voyage du pistolet se réfère au mouvement du pistolet le long du joint de soudure. Il se divise en deux éléments : Sens et vitesse Un cordon de soudure solide exige un déplacement stable et à la bonne vitesse du pistolet le long du joint de soudure. Déplacer le pistolet trop rapidement, trop lentement ou de façon erratique empêche une bonne fusion et crée un cordon bosselé et inégal.

1. **SENS DU VOYAGE :** Sens de déplacement du pistolet le long du joint de soudure par rapport au bain de fusion. Le pistolet est soit POUSSÉ (voir la figure 18) dans le bain de fusion ou TIRÉ pour l'éloigné du bain de fusion.

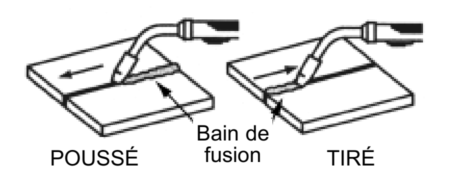


Figure 18. Sens du voyage

   Pour la plupart des tâches de soudage, vous tirerez le pistolet le long du joint de soudure afin de profiter d'une plus grande visibilité du bain de fusion.

2. **VITESSE DU VOYAGE :** la vitesse à laquelle le pistolet est poussé ou tiré le long du joint de soudure. Pour une chaleur fixe, plus la vitesse est rapide, plus la pénétration est faible et plus profond et étroit sera le cordon de soudure. De sorte, plus la vitesse est lente, plus la pénétration est profonde et plus élevée et large sera le cordon de soudure.

TYPES DE CORDON DE SOUDURE
Les lignes suivantes traitent des cordons de soudure les plus fréquemment rencontrés.

Une fois le pistolet en position et le fil aligné sur le joint de soudure, abaissez votre casque, appuyez sur la détente et l'arc démarrera. Dans une ou deux secondes vous remarquerez la formation du bain de fusion et de la base du cordon. C'est le moment de déplacer le pistolet. Si vous êtes en mode d'apprentissage du soudage, déplacez simplement le pistolet en ligne droite, à vitesse constante, le long du joint de soudure. Tentez de réussir une soudure à la pénétration désirée et un cordon assez plat et de largeur constante. Au fur et à mesure que vous vous familiariserez avec votre soudure et que vous améliorerez la création de cordons de soudure simples, vous pourrez tenter différents types de cordon.

Il existe deux types de cordon de soudure de base : le cordon longitudinal et le cordon oscillé.

1. Le CORDON LONGITUDINAL (figure 19) est formée en voyageant avec le pistolet en ligne droite, tout en gardant la buse et le fil centrés sur le joint de soudure. Ce type de cordon est le plus facile à casser.

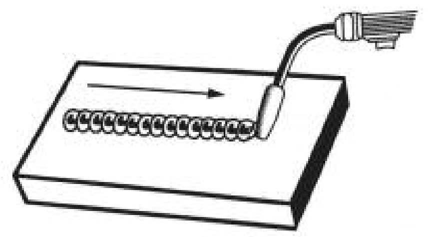


Figure 19. Cordon longitudinal

2. Le CORDON OSCILLÉ (figure 20) est utilisé pour déposer du métal sur un espace plus grand que celui permis par un cordon longitudinal. Il est réalisé en oscillant d'un côté à l'autre pendant le déplacement du pistolet. Faites une petite pause de chaque côté avant d'osciller de l'autre côté.

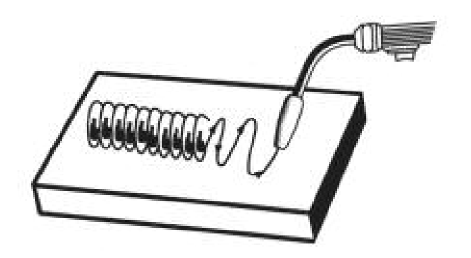


Figure 20. Cordon oscillé

POSITIONS DE SOUDAGE

Il existe quatre positions de soudage de bas : à plat, horizontale, verticale et en hauteur.

1. La POSITION À PLAT (figure 21) est la position de soudage la plus facile et la plus utilisée. C'est la meilleure position pour obtenir de meilleurs résultats.

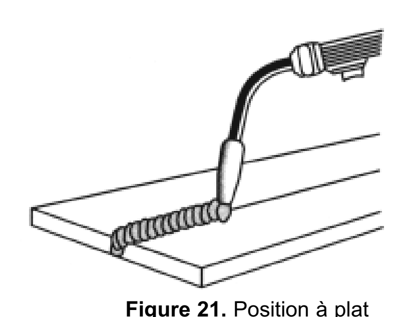


Figure 21. Position à plat

2. La POSITION HORIZONTALE (figure 22) est la deuxième dans les niveaux de difficulté. Elle s'exécute sensiblement comme la position à plat, sauf que l'angle B (voir COMMENT TENIR LE PISTOLET, à la page 19) est tel que le fil, et donc la force de l'arc, est dirigé plus avant sur le métal, au-dessus du joint de soudure. Ceci aide à empêcher le bain de fusion de couler vers le bas, tout en permettant une vitesse de voyage suff-isamment lente pour assurer une bonne pénétra-tion. Un bon point de départ pour l'angle B est d'environ 30 degrés À PARTIR DU BAS, perpen-diculairement à la pièce de travail.

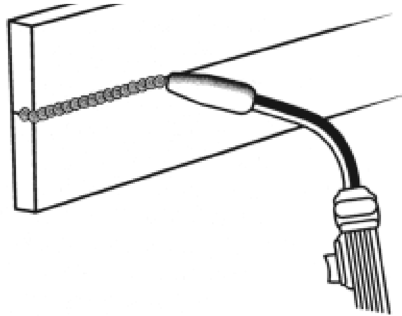


Figure 22. Position horizontale

3. La POSITION VERTICALE (figure 23) figure au niveau de difficulté suivant. Tirez sur le pistolet du haut vers le bas peut être plus facile pour bien des gens, mais dans certains cas il peut être difficile d'empêcher le bain de fusion de couler vers le bas. Pousser sur le pistolet de bas en haut peut permettre un meilleur contrôle du bain de fusion et des vitesses de voyage plus lentes assurant une pénétration plus profonde. Lors du soudage à la verticale, l'angle B (voir COMMENT TENIR LE PISTOLET, à la page 19) est habituellement de zéro degré, mais l'angle A varie généralement entre 45 et 60 degrés afin de mieux contrôler le bain de fusion.

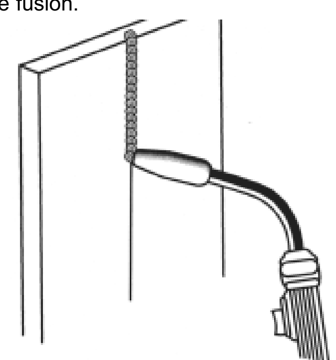


Figure 23. Position verticale



AVERTISSEMENT

Le laitier chaud peut causer un incendie et des brûlures graves! Assurez-vous de porter des vêtements et des lunettes de protection lorsque vous utilisez la position en hauteur.

4. La POSITION EN HAUTEUR (figure 24) est la position de soudage la plus difficile : la gravité agit sur le bain de fusion, tentant de le faire couler de la pièce à travailler. L'angle A (voir COMMENT TENIR LE PISTOLET, à la page 19) doit être maintenu à 60 degré, le même qu'en position à plat. Cet angle réduit les chances que du métal en fusion ne s'échappe de la buse s'il s'égouttait du bain de fusion. L'angle B doit être à zéro degré, de façon à ce que le fil soit dirigé directement sur le joint de soudure. Si vous expérimentez un écoulement excessif du bain de fusion, sélectionnez un réglage de chaleur plus faible. En outre, le cordon oscillé tend à mieux fonctionner que le cordon longitudinal lors du soudage en hauteur.

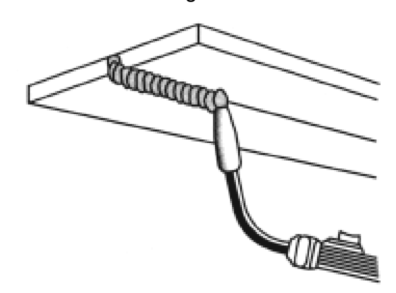


Figure 24. Position en hauteur

SOUDAGE MULTIPASSE

Joints de soudure en bout. Lors du soudage en bout de matériaux plus épais, vous devrez préparer les rebords des matériaux à joindre en moulant un biseau sur le rebord d'une des morceaux de métal à joindre. Une fois ceci effectué, un **V** est créé entre les deux morceaux de métal, qui sera refermé par le soudage. Dans la plupart des cas, plus d'une passe ou cordon doivent être créés dans le joint afin de fermer le **V**. Créer plus d'un cordon dans le même joint de soudure est connu sous le nom de soudage multipasse. Les illustrations de la figure 25 affichent la séquence de création de cordons multipasses dans un seul V de joint en bout.

REMARQUE : LORSQUE VOUS UTILISEZ UN FIL FOURRÉ AUTOPROTÉGÉ, il est très important de brosser et écailler entièrement le laitier de chaque cordon de soudure terminé avant de faire une autre passe. Sans quoi, la passe suivante sera de piètre qualité.

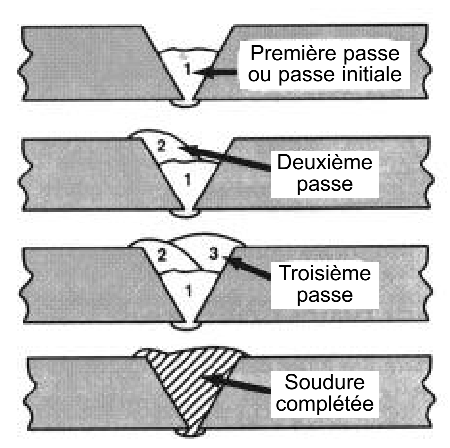


Figure 25. Joints en bout

Joints de soudure d'angle. La plupart des joints de soudure d'angle, sur des métaux d'épaisseur modérée à élevée, exigent des soudures multipasses afin d'offrir un joint solide. Les illustrations de la figure 26 affichent la séquence de création de cordons multipasses dans un seul joint en T et d'un joint de recouvrement.

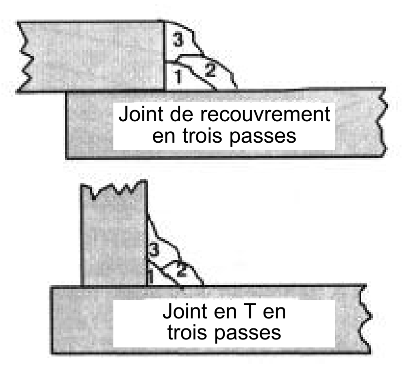


Figure 26. Joints de soudure d'angle

MÉTHODES DE SOUDAGE SPÉCIALES

SOUDAGE PAR POINTS

Le but d'un soudage par points est de joindre des morceaux de métal avec un point de soudure, plutôt qu'avec un cordon de soudure. Il existe trois méthodes de soudage par points : traverse, pointe et remplissage, recouvrement (voir figure 27). Chacun comporte ses avantages et inconvénients, selon l'application spécifique et les goûts personnels.

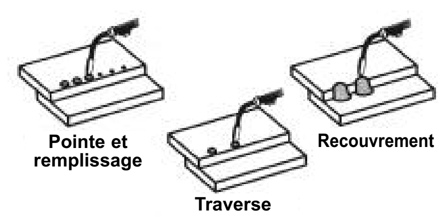


Figure 27. Soudage par points

1. La MÉTHODE DE TRAVERSE soude deux morceaux de métal superposés par la chaleur qui traverse le morceau supérieur et atteint le morceau inférieur.

   Avec cette méthode de traverse, les fils de plus grand diamètre fonctionnent mieux que ceux de petit diamètre. Les fils de grand diamètre sont dotés d'une plus grande capacité de transport de courant, permettant à l'arc de chauffer à travers le morceau très rapidement, tout en laissant une quantité minimale d'accumulation de métal de remplissage. Les diamètres de fil semblant fonctionner le mieux avec la méthode de traverse sont des fils solides de diamètre de 0,030 pouce ou des fils fourrés autoprotégés de 0,035 pouce.

   N'utilisez pas de fil solide de 0,024 pouce de diamètre ou de fil fourré autoprotégé de 0,030 pouce de diamètre avec la méthode de traverse, à moins que le métal ne soit TRÈS mince, ou qu'une accumulation de métal de remplissage accompagnée d'une pénétration minimale ne soit acceptables.

   Sélectionnez toujours le réglage de chaleur ÉLEVÉ avec la méthode de traverse, et réglez la vitesse d'avancement du fil avant d'effectuer une soudure par points.

2. La MÉTHODE DE POINTE ET REMPLISSAGE est la soudure offrant le meilleur fini parmi les trois méthodes de soudage par points. Avec cette méthode, l'arc est dirigé vers un trou pointé ou percé dans le morceau de métal supérieur, de façon à pénétrer dans la pièce inférieure. Le bain de fusion remplit le trou, laissant une soudure par points douce et égale à la surface du morceau supérieur.

   Choisissez le diamètre du fil et le réglage de chaleur et ajustez la vitesse d'avancement du fil tout comme si vous soudiez un matériau de même épaisseur en cordon continu.

3. La MÉTHODE DE RECOUVREMENT dirige l'arc de soudage afin qu'il pénètre les morceaux inférieur et supérieur, en même temps, le long de chaque côté du joint de recouvrement.

   Choisissez le diamètre du fil et le réglage de chaleur et ajustez la vitesse d'avancement du fil tout comme si vous soudiez un matériau de même épaisseur en cordon continu.

INSTRUCTION DE SOUDAGE PAR POINTS

1. Choisissez le diamètre de fil et le réglage de chaleur recommandé ci-dessus pour la méthode de soudage à utiliser.
2. Ajustez la vitesse d'avancement du fil comme si vous alliez créer un cordon continu.
3. Tenez la buse perpendiculairement à la pièce de travail, à une distance d'environ 1/4 pouce.
4. Appuyez sur la détente du pistolet et relâchez-la lorsque la pénétration désirée semble avoir été atteinte.
5. Effectuez des points de pratique sur du métal d'essai, en faisant varier la durée d'appui sur la détente, jusqu'à ce qu'une soudure par point à votre goût soit effectuée.
6. Faites la soudure par points sur la pièce à travailler, aux endroits désirés.

ENTRETIEN

ENTRETIEN GÉNÉRAL

Cette soudeuse a été conçue pour fournir des années de service sans heurts, en autant que certaines étapes simples soient suivies pour l'entretenir.

1. Gardez le couvercle du compartiment du dévidoir fermé en tout temps, à moins que le fil ne doive être changé ou que la tension doive être réglée.
2. Gardez toutes les pièces à usure (tubes contact, buses, chemise du pistolet) propres. Remplacez-les au besoin. Pour des renseignements détaillés, voir les sections ENTRETIEN DU MATÉRIEL et DÉPANNAGE plus loin dans cette section.
3. Replacez le cordon d'alimentation, le câble de mise à la terre, la pince de mise à la terre ou le pistolet lorsque endommagés ou usés.
4. Éliminez périodiquement poussière, saleté, graisse, etc., de votre soudeuse à l'aide d'une guenille humide. À tous les six mois, ou au besoin, retirez les panneaux latéraux de la soudeuse et soufflez toute poussière ou saleté accumulée à l'intérieur de la soudeuse, le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Les chocs électriques peuvent entraîner la mort! Afin de réduire le risque de choc électrique, débranchez toujours la soudeuse de sa source d'alimentation CA avant de retirer ses panneaux latéraux.

ENTRETIEN DU MATÉRIEL

IL EST TRÈS IMPORTANT D'ENTRETENIR LES PIÈCES À USURE NORMALE AFIN D'ÉVITER UN REMPLACEMENT PRÉMATURÉ DU PISTOLET.

La **CHEMISE DU PISTOLET** est conçue pour offrir un chemin sans heurt au fil de soudage avançant dans le pistolet. Avec le temps, la chemise accumulera de la poussière, saleté et autres débris. Le remplacement est nécessaire lorsque cette accumulation porte atteinte au débit libre du fil dans le pistolet.

ENTRETIEN DU TUBE CONTACT

Le but du TUBE CONTACT est de transférer le courant de soudage au fil de soudage, tout en laissant le fil avancer sans heurt.

Utilisez toujours un tube contact du même diamètre que le fil utilisé.

Remarque : Étant donné les variations inhérentes au fil de soudage fourré, il peut être nécessaire d'utiliser un tube contact d'une taille plus grande que votre fil fourré en cas de blocage.

1. Si le fil brûle à l'intérieur du tube, retirez le tube du pistolet et nettoyez son orifice avec un produit nettoyant pour tube de chalumeau oxyacétylénique ou à l'aide d'une perceuse de tube.
2. Avec le temps, le fil qui y avance usera l'orifice du tube contact. Le plus usé l'orifice, le moins efficace est le transfert du courant de soudage vers le fil. Éventuellement, l'arc se brise et le démarrage de l'arc se fait difficile. Replacez les tubes contact lorsque les signes d'usure sont apparents.

ENTRETIEN DE LA BUSE

La buse dirige le gaz de protection vers le bain de fusion, détermine la taille de la zone de protection et empêche le tub contact chaud d'entrer en contact avec la pièce à travailler.

ATTENTION

GARDEZ LA BUSE PROPRE! Pendant le soudage, du crachat et du laitier s'accumulent à l'intérieur de la buse. Cette dernière doit être nettoyée périodiquement. Nettoyez la buse en grattant l'accumulation à l'aide d'un outil de nettoyage de buse ou d'une surface métallique étroite similaire à la pointe d'un tournevis. Le défaut de nettoyer ou de remplacer la buse de façon ponctuelle ENDOMMAGERA L'AVANT DU PISTOLET.

Pour de meilleurs résultats, recouvrez l'intérieur de la nouvelle buse ou de la buse fraîchement nettoyée d'un produit vaporisé ou de gel antiadhésifs.

1. Cessez de souder et éliminez toute accumulation de laitier ou de crachat dans la buse, à chaque 5 à 10 minutes de soudage.
2. Lorsque vous soudez en hauteur, si du métal en fusion s'égoutte du métal en fusion et tombe dans la buse, CESSEZ DE SOUDER IMMÉDIATEMENT et éliminez toute accumulation de la buse.

3. Si le laitier ne peut être entièrement éliminé de la buse, REMPLACEZ LA BUSE!

Le défaut de garder la buse propre peut entraîner les problèmes suivants :

Une buse **COURT-CIRCUITÉE** est causée par l'accumulation de ponts dans l'isolation de la buse, permettent au courant de soudage de s'infiltrer dans la buse et dans le tube contact. Lorsqu'une buse est court-circuitée, elle prend du courant de soudage du fil à chaque fois qu'elle entre en contact avec la pièce à travailler. Ceci entraîne une soudure erratique et une pénétration réduite. En outre, une buse court-circuitée surchauffe l'extrémité du pistolet, qui peut ENDOMMAGER l'avant du pistolet.

Une buse **RESTREINTE** est causée par une accumulation suffisante de laitier dans la buse, affectant la direction, la concentration ou le coefficient du débit de gaz de protection. Ce problème peut entraîner des soudures poreuses et fragiles, tout en réduisant la pénétration.

TEST DE COURT-CIRCUIT DE BUSE
Un éclair entre la buse et la pièce de métal signifie TOUJOURS que la buse est court-circuitée, mais ceci peut être difficile à détecter à travers la lentille d'un casque de soudeur. La méthode de test suivante est une autre façon de déterminer si une buse est court-circuitée.

La soudeuse débranchée de sa source d'alimentation CA, touchez aux sondes d'un ohmmètre ou d'un testeur de continuité avec l'extrémité du tube contact et l'extérieur de la buse. S'il y a continuité, aussi petite soit-elle, la buse EST court-circuitée. Nettoyez-la ou remplacez-la au besoin.

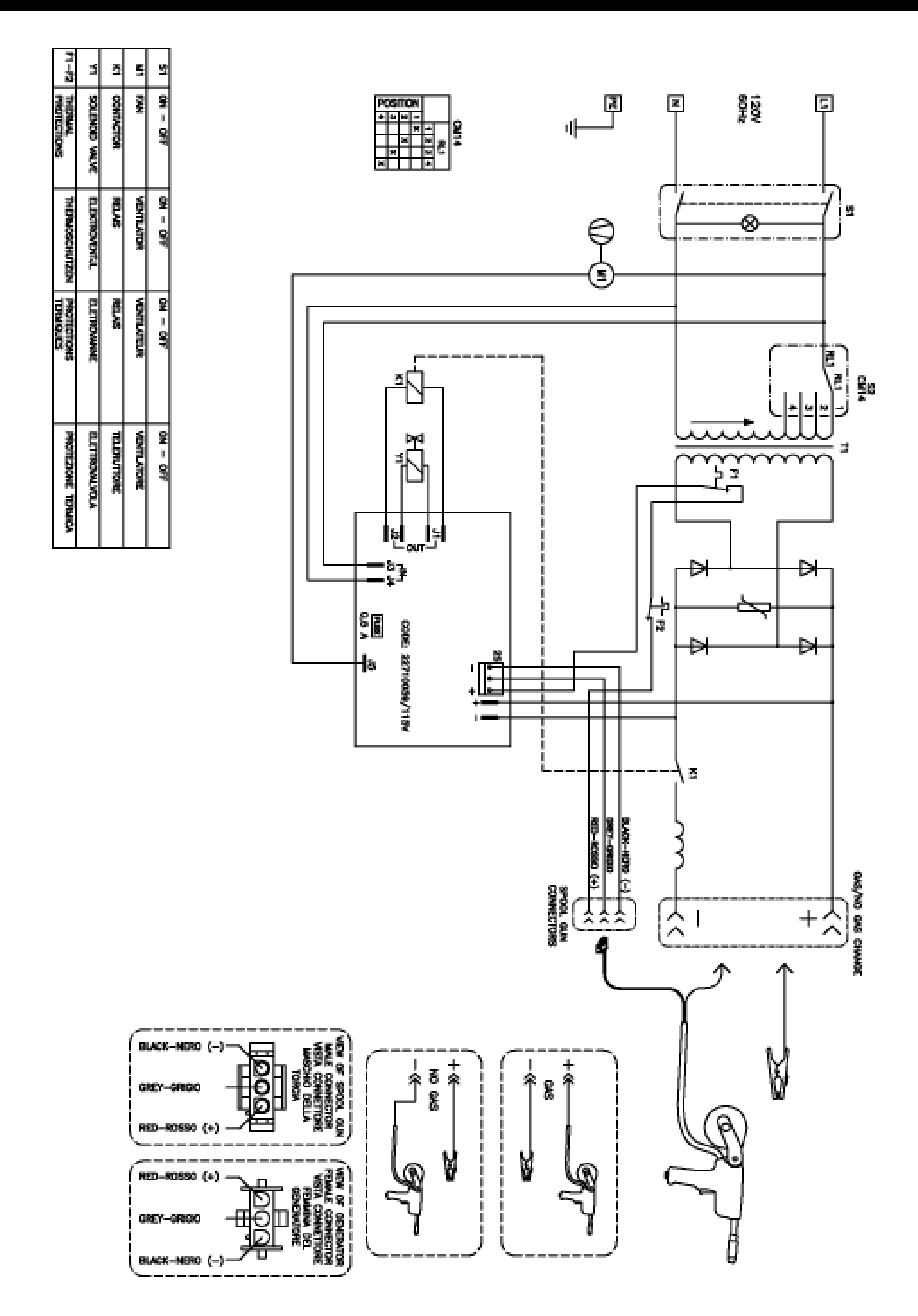
ENTRETIEN PRÉVENTIF
À l'exception des nettoyages interne et externe, du nettoyage de la buse et du serrage occasionnel des vis, aucun entretien périodique n'est recommandé pour votre soudeuse.

DÉPANNAGE
Le tableau de DÉPANNAGE suivant est fourni afin de vous aider à résoudre certains problèmes courants. Ce tableau ne dresse pas la liste de toutes les solutions possibles, mais seulement les solutions aux problèmes courants. Le tableau présente un PROBLÈME ou symptôme, une CAUSE PROBABLE au symptôme et un REMÈDE POSSIBLE au symptôme.

TABLEAU 5 – DÉPANNAGE

PROBLÈME	CAUSE PROBABLE	REMÈDE PROBABLE
Soudure sale, poreuse ou fragile	1. Buse de soudage obstruée 2. Aucun gaz de protection 3. Mauvais type de gaz 4. Fil de soudage rouillé ou sale	1. Nettoyez ou remplacez la buse. 2. Réservoir vide, débit restreint ou réglage trop faible. 3. Voir la section CHOIX DU GAZ DE PROTECTION de ce guide. 4. Remplacez la bobine de fil.
Alimentation de fil correcte, mais aucun arc produit	1. Mauvaise mise à la terre ou branchement lâche 2. Mauvais branchement au pistolet ou pistolet défectueux	1. Vérifiez la mise à la terre et les branchements. Serrez au besoin. 2. Vérifiez le branchement au pistolet ou remplacez le pistolet.
Arc fonctionnel mais aucune alimentation de fil	1. Commande de vitesse d'avancement du fil défectueuse 2. Aucune tension du dévidoir 3. Moteur défectueux (RARE!)	1. Remplacez la commande de vitesse d'avancement du fil. 2. Réglez la tension du dévidoir. 3. Remplacez le moteur.
Seul le ventilateur fonctionne	1. Détente de pistolet défectueuse 2. Cycle de service dépassé, protecteur thermique ouvert 3. Transformateur défectueux (RARE!)	1. Remplacez la détente du pistolet. 2. Laissez la soudeuse refroidir pendant au moins 10 minutes (respectez le cycle de service). 3. Remplacez le transformateur.
Sortie faible ou soudure non pénétrante	1. Branchement lâche à l'intérieur de la soudeuse 2. Rallonge trop longue ou inappropriée 3. Mauvais type ou taille de fil 4. Mauvais branchement à la terre 5. Mauvaise taille de tube contact 6. Branchement de pistolet lâche ou pistolet défectueux 7. Mauvais réglage de la polarité de soudage 8. Fil de soudage rouillé ou sale	1. Soufflez l'intérieur de la soudeuse avec de l'air comprimé. Nettoyez et serrez tous les branchements. 2. Voir la section RALLONGES ÉLECTRIQUES de ce guide. 3. Utilisez la bonne taille de fil. 4. Repositionnez la pince et vérifiez le branchement de la pince au câble. 5. Utilisez la bonne taille de tube contact. 6. Serrez le pistolet ou remplacez-le. 7. Utilisez la bonne polarité. 8. Remplacez la bobine de fil.
Fil bloqué ou « nidifié » à l'intérieur du dévidoir	1. Tension du dévidoir trop élevée 2. Tube contact obstrué ou endommagé 3. Col de chemise endommagé ou obstrué	1. Réglez la tension du dévidoir (voir INSTALLATION DU FIL DE SOUDAGE). 2. Remplacez le tube contact. 3. Nettoyez ou remplacez le col de chemise.
Le fil brûle le tube contact	1. Mauvaise taille de tube contact 2. Tube contact obstrué ou endommagé 3. Vitesse d'avancement du fil trop faible 4. Réglage de chaleur trop faible.	1. Utilisez la bonne taille de tube contact. 2. Remplacez le tube contact. 3. Augmentez la vitesse d'avancement du fil. 4. Choisissez un réglage de chaleur plus élevé.
La pince ou le câble de mise à la terre chauffent	Mauvais branchement entre le câble et la pince	Serrez le branchement ou remplacez le câble.
La buse du pistolet cause un éclair à la surface	Accumulation de laitier à l'intérieur de la buse ou buse court-circuitée	Nettoyez la buse ou remplacez-la au besoin.

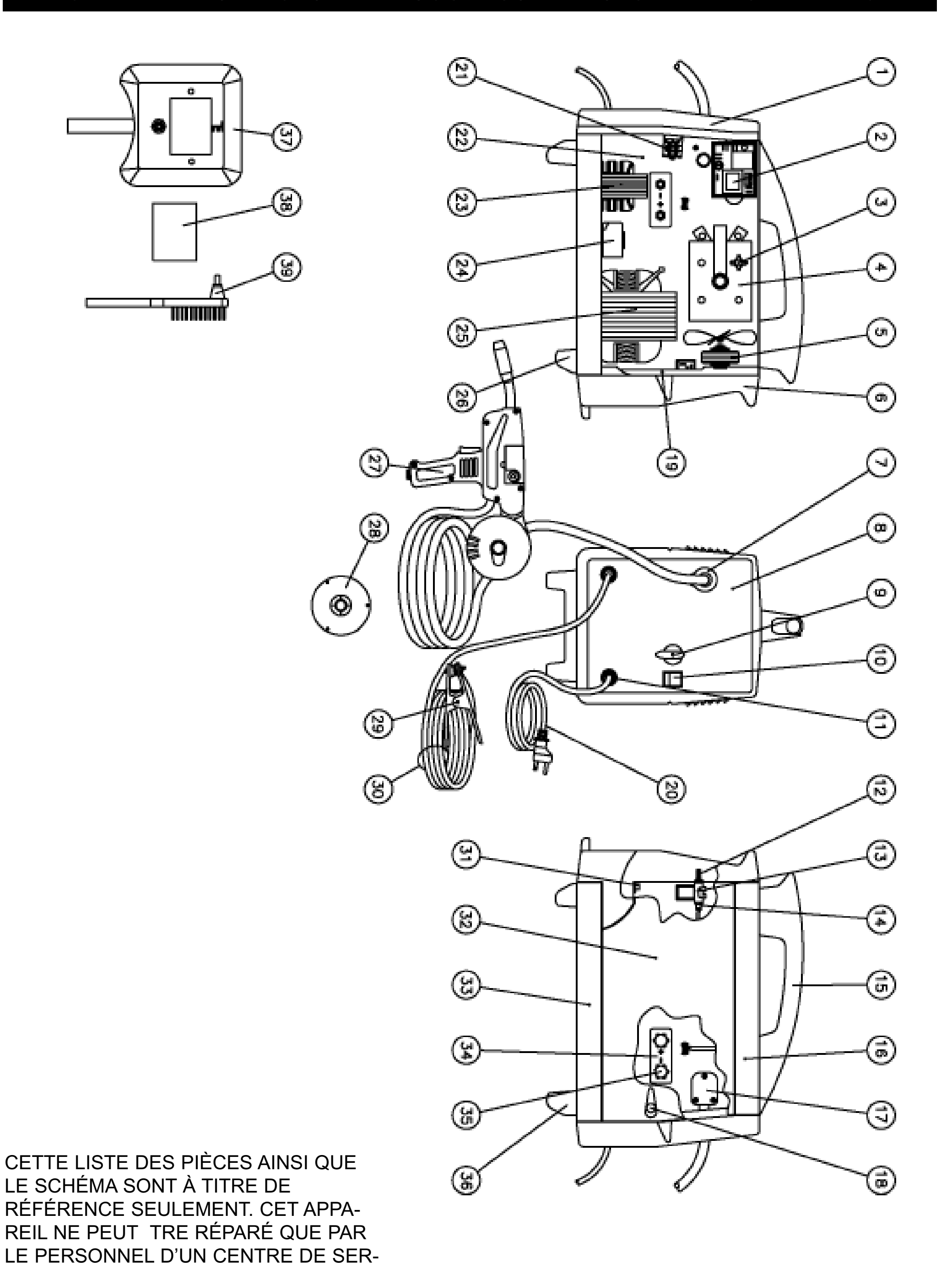
DIAGRAMME DE CÂBLAGE DE LA SOUDEUSE À PISTOLET À BOBINE WE6441



LISTE DES PIÈCES DE LA SOUDEUSE À PISTOLET À BOBINE WE6441

N°	Numéro de pièce	Description	Qté
01	WE6441-21690175	Cadre de plastique frontal	1
02	WE6441-22710059	Panneau de commande de l'interface du pistolet à bobine 115 V	1
03	WE6441-22210014	Thermostat 100- 10A	1
04	WE6441-22400021	Rectificateur de type PMS 30B F	1
05	WE6441-04600054	Ventilateur complet SP.15 110 V	1
06	WE6441-21690176	Cadre de plastique arrière	1
07	WE6441-21690421	Passe-fil de chalumeau	1
08	WE6441-05000093	Panneau frontal	1
09	WE6441-21690179	Poignée de commutation D.38	1
10	WE6441-22200002	Bouton d'alimentation 16 A 250 V	2
11	WE6441-21605010	Pince à câble D.20	1
12	WE6441-22910004	Queue de tuyau D.6 1/8 po M	1
13	WE6441-22900013	Valve de gaz solénoïde 4 W 220 V 60 Hz 1/8 po FF	1
14	WE6441-22910065	Raccord droit male D.4-1/8 po	1
15	WE6441-21600021	Poignée de plastique	1
16	WE6441-05000095	Panneau	1
17	WE6441-04600211	Panneau et ensemble de coupelle pour pistolet à bobine	1
18	WE6441-21690177	Pince de panneau latéral	1
19	WE6441-33715063	Panneau arrière	1
20	WE6441-20220018	Câble d'alimentation	1
21	WE6441-22205117	Commutateur 17A CM14 CSA	1
22	WE6441-33720131	Şéparateur	1
23	WE6441-44135001	Étranglement 40x40 AL	1
24	WE6441-22225016	Raccord LX0 110 V 10 A 4N A (CN-11)	1
25	WE6441-44120087	Transformateur 1 PH MIG 115 V 40x60 AL	1
26	WE6441-21610015	Piet de plastique arrière	1
27	WE6441-23000085	Pistolet à bobine10MM2M 5.8G-NG TW1	1
28	WE6441-21910052	Bobine de fil fourré	1
29	WE6441-22110025	Pince de mise à la terre 300 A	1
30	WE6441-43210154	Câble de mise à la terre 10GR.MM2M 4.2 CL.300/0.8	2
31	WE6441-21690178	Charnière de panneau d'accès	1
32	WE6441-05000096	Panneau d'accès	1
33	WE6441-33700138	Panneau inférieur	1
34	WE6441-04600114	Panneau de changement Gaz-Sans gaz	2
35	WE6441-21800051	Volant à 4 lobes D.30	1
36	WE6441-21610014	Piet de plastique avant	1
37	WE6441-21905002	Masque de plastique 75 x 98	1
38	WE6441-21905007	Verre fumé 75 x 98	1
39	WE6441-21905011	Marteau-brosse	1

DIAGRAMME DES PIÈCES DE LA SOUDEUSE À PISTOLET À BOBINE WE6441

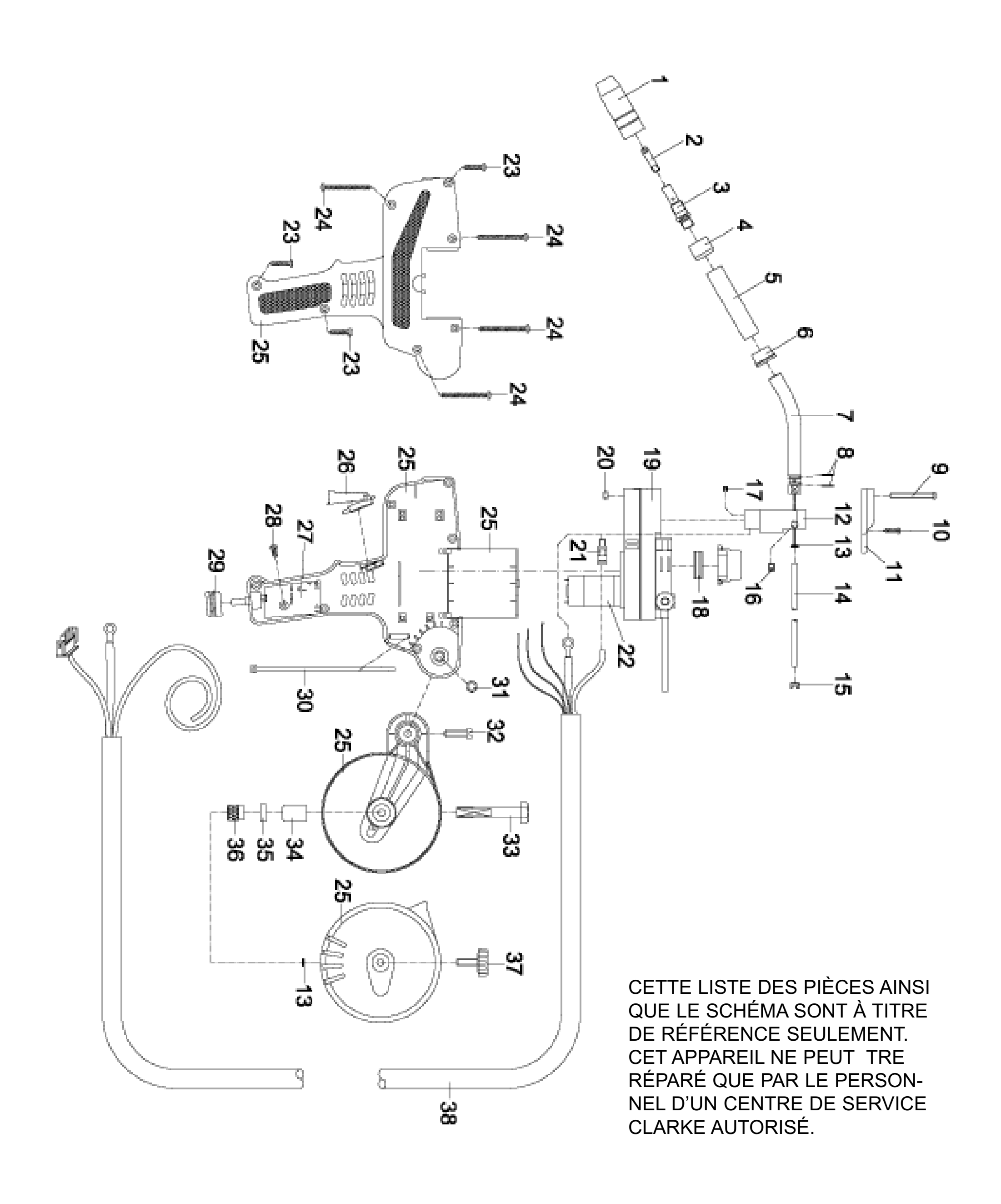


CETTE LISTE DES PIÈCES AINSI QUE LE SCHÉMA SONT À TITRE DE RÉFÉRENCE SEULEMENT. CET APPAREIL NE PEUT TRE RÉPARÉ QUE PAR LE PERSONNEL D’UN CENTRE DE SERVICE CLARKE AUTORISÉ.

LISTE DES PIÈCES DU PISTOLET DE LA SOUDEUSE À PISTOLET À BOBINE WE6441

N°	Numéro de pièce	Description	Qté
01	WE6441-23005147	Buse de chalumeau à gaz	1
02	WE6441-23005018	Tube contact 0,6 mm	1
02A	WE6441-23005019	Tube contact 0,8 mm	1
02B	WE6441-23005020	Tube contact 1,0 mm	1
03	WE6441-23005278	Diffuseur de gaz	1
04	WE6441-23005186	Corps de l'isolant de chalumeau	1
05	WE6441-23005303	Panneau isolant de col du pistolet	1
06	WE6441-21615007	Bague de nylon	1
07	WE6441-23005276	Col Tweco	1
08	WE6441-21570008	Joint torique 9x1	2
09	WE6441-21005064	Vis TCC M4x40	2
10	WE6441-21020003	Vis autotaraudeuse 2,9x13	1
11	WE6441-21690278	Panneau de pression du chalumeau	1
12	WE6441-23005275	Valve d'arrêt du gaz	1
13	WE6441-21570002	Joint torique 7,2x1,78	2
14	WE6441-23005307	Couvrant à fil D.2x4 L =165	1
15	WE6441-23005277	Bouchon de col Tweco	1
16	WE6441-21010053	Vis ST-CE M6x5	1
17	WE6441-21010050	Vis ST-CE M4x4	1
18	WE6441-33805074	Dévidoir de fil D.7x25 0,6x0,8	1
19	WE6441-44400026	Dévidoir de fil D.28 ROL.06-08	1
20	WE6441-21025004	Écrou type 4mm	2
21	WE6441-22910001	Connecteur à raccord rapide	1
22	WE6441-04600143	Moteur	1
23	WE6441-21020079	Vis autotaraudeuse TCC 3,9x19	3
24	WE6441-21020080	Vis autotaraudeuse TCC 3,9x45	4
25	WE6441-04600212	Assemblage de la poignée	1
26	WE6441-23005298	Gachette de chalumeau	1
27	WE6441-22710058	Panneau de commande du moteur	1
28	WE6441-21020010	Vis autotaraudeuse TCC 3,9x9,5	1
29	WE6441-21690411	Poignée de l'dévidoir de fil 1763 noire	1
30	WE6441-21605037	Sangle de fil	1
31	WE6441-21025027	Écrou hexagonal M6	1
32	WE6441-21005065	Vis TCI M6x20	1
33	WE6441-55211001	Tige de bobine	1
34	WE6441-21690395	Passe-fil de friction	1
35	WE6441-21690419	Rondelle de passe-fil de friction	1
36	WE6441-55211002	Écrou pour tige	1
37	WE6441-21690394	Poignée de boîtier de bobine	1
38	WE6441-23005306	Assemblage de câble	1

DIAGRAMME DES PIÈCES DU PISTOLET DE LA SOUDEUSE À PISTOLET À BOBINE WE6441



CETTE LISTE DES PIÈCES AINSI QUE LE SCHÉMA SONT À TITRE DE RÉFÉRENCE SEULEMENT. CET APPAREIL NE PEUT TRE RÉPARÉ QUE PAR LE PERSONNEL D'UN CENTRE DE SERVICE CLARKE AUTORISÉ.



120v SPOOL GUN WELDER OPERATING MANUAL

Model # WE6441

UPC: 052249 065371

WE6441-M001 0904